**Министерство строительства
и жилищно-коммунального хозяйства
Российской Федерации**

**Федеральное автономное учреждение
«Федеральный центр нормирования, стандартизации
и оценки соответствия в строительстве»**

Методическое пособие

МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО РАЗРАБОТКЕ ПЕРЕЧНЯ МЕРОПРИЯТИЙ ПО ГРАЖДАНСКОЙ ОБОРОНЕ, МЕРОПРИЯТИЙ ПО ПРЕДУПРЕЖДЕНИЮ ЧРЕЗВЫЧАЙНЫХ СИТУАЦИЙ ПРИРОДНОГО И ТЕХНОГЕННОГО ХАРАКТЕРА ПРИ ПРОЕКТИРОВАНИИ ОБЪЕКТОВ КАПИТАЛЬНОГО СТРОИТЕЛЬСТВА

Москва 2017 г.

gost.e-ecolog.ru

Содержание

ВВЕДЕНИЕ **5**
1 ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ **7**
1.1 Требования по учету мероприятий по гражданской обороне, мероприятий по предупреждению чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера в проектной документации **7**
1.2 Законодательные основы разработки мероприятий по гражданской обороне и предупреждению чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера **12**
1.3 Требования к разработчику мероприятий по гражданской обороне и предупреждению чрезвычайных ситуаций **13**
2 РАЗРАБОТКА МЕРОПРИЯТИЙ ПО ГРАЖДАНСКОЙ ОБОРОНЕ **17**
2.1 Отнесение организаций к категориям по гражданской обороне **17**
2.2 Учет вопросов безопасности при выборе места размещения проектируемого объекта **19**
2.3 Сведения о продолжении функционирования проектируемого объекта в военное время **21**
2.4 Сведения о численности наибольшей работающей смены проектируемого объекта в военное время **21**
2.5 Оценка степени огнестойкости проектируемых зданий и сооружений **22**
2.6 Вопросы управления гражданской обороной и оповещения персонала о возможных опасностях военного времени **23**
2.7 Учет при проектировании мероприятий по световой и другим видам маскировки **27**
2.8 Проектные решения по повышению устойчивости работы источников водоснабжения и их защите от радиоактивных и отравляющих веществ **29**
2.9 Порядок обоснования введения режимов радиационной защиты **30**
2.10 Проектные решения по обеспечению безаварийной остановки технологических процессов при угрозе воздействия или воздействии по проектируемому объекту поражающих факторов современных средств поражения **40**
2.11 Оценка состояния объекта в условиях воздействия поражающих факторов современных средств поражения **41**
2.12 Вопросы повышения эффективности защиты производственных фондов проектируемого объекта при воздействии современных средств поражения **44**

2.13 Вопросы санитарной обработки людей, обеззараживания одежды и специальной обработки техники **47**

2.14 Организация мониторинга состояния радиационной и химической обстановки на территории проектируемого объекта **52**

2.15 Инженерная защита персонала в защитных сооружениях от действия обычных средств поражения **55**

2.16 Решения по созданию и содержанию запасов материально- технических, продовольственных, медицинских и иных средств проектируемого объекта..... **56**

2.17 Вопросы эвакуации персонала и материальных ценностей в безопасные районы **61**

3 РАЗРАБОТКА МЕРОПРИЯТИЙ ПО ПРЕДУПРЕЖДЕНИЮ ЧРЕЗВЫЧАЙНЫХ СИТУАЦИЙ **63**

3.1 Правила идентификации опасных участков и производств..... **63**

3.2 Правила идентификации и учета опасностей потенциально опасных объектов и транспортных коммуникаций, влияющих на безопасность проектируемого объекта **63**

3.3 Прогнозирование чрезвычайных ситуаций техногенного характера на проектируемом объекте **64**

3.4 Учет природно-климатических опасностей в районе строительства **69**

3.5 Порядок прогнозирования чрезвычайных ситуаций природного характера при проектировании объектов капитального строительства **71**

3.6 Оценка размещения объектов, персонала и населения в зонах возможных чрезвычайных ситуаций..... **73**

3.7 Анализ и оценка риска чрезвычайных ситуаций для проектируемого объекта..... **74**

3.8 Снижение риска чрезвычайных ситуаций на проектируемом объекте **76**

3.9 Мониторинг и контроль радиационной и химической обстановки, обнаружения взрывоопасных концентраций..... **78**

3.10 Структурированная система мониторинга и управления инженерными системами зданий и сооружений..... **79**

3.11 Обеспечение защиты проектируемого объекта от чрезвычайных ситуаций техногенного характера, вызванных авариями на потенциально опасных объектах **83**

3.12 Инженерная защита проектируемого объекта от чрезвычайных ситуаций природного характера, вызванных опасными природными процессами и явлениями **83**

3.13 Запасы материальных средств, предназначенных для ликвидации чрезвычайных ситуаций и их последствий: создание и содержание **87**

3.14 Оповещение о чрезвычайных ситуациях **88**

3.15 Обеспечение противоаварийной устойчивости пунктов и систем управления производственным процессом радио и проводной связи при чрезвычайных ситуациях **96**

3.16 Эвакуация персонала объекта при чрезвычайных ситуациях природного и техногенного характера……..…….**97**

4 ПОРЯДОК РАЗРАБОТКИ ГРАФИЧЕСКОЙ ЧАСТИ МЕРОПРИЯТИЙ ПО ГРАЖДАНСКОЙ ОБОРОНЕ И ПРЕДУПРЕЖДЕНИЯ ЧРЕЗВЫЧАЙНЫХ СИТУАЦИЙ **99**

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ **103**

ПРИЛОЖЕНИЕ А **109**

ВВЕДЕНИЕ

Градостроительным кодексом Российской Федерации от 29.12.2004 г. №190-ФЗ [3] (далее – ГрК РФ) определены основные принципы осуществления градостроительной деятельности, одним из которых является соблюдение требований гражданской обороны, а также предупреждения ЧС природного и техногенного характера. ГрК РФ [3] установлено, что при осуществлении градостроительной деятельности отношения, связанные с принятием мер по предупреждению ЧС природного и техногенного характера, должны регулироваться законодательством РФ в области защиты населения и территорий от ЧС, законодательством РФ о промышленной безопасности опасных производственных объектов (т.е. в соответствии с Федеральными законами от 21 декабря 1994 г. №68-ФЗ «О защите населения и территорий от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера», 12 февраля 1998 г. №28-ФЗ «О гражданской обороне» [1] и от 21 июля 1997 г. №116-ФЗ «О промышленной безопасности опасных производственных объектов» [4]). Требования и положения ГрК РФ в этой области должны применяться только в той степени, в которой они не урегулированы упомянутыми нормативными правовыми документами.

Проектная документация объектов использования атомной энергии, опасных производственных объектов, особо опасных, технически сложных, уникальных объектов, объектов обороны и безопасности должна содержать перечень мероприятий по ГО, мероприятий по предупреждению ЧС природного и техногенного характера

Необходимость разработки мероприятий по гражданской обороне, мероприятий по предупреждению чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера в составе проектной документации объектов капитального строительства в виде самостоятельного подраздела, определена Постановлением Правительства РФ от 16.02.2008 №87 «О составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию» [13].

Основные требования к мероприятиям по гражданской обороне и мероприятиям по предупреждению чрезвычайных ситуаций природного и

техногенного характера изложены в СП 165.1325800.2014 «СНиП 2.01.51-90 Инженерно-технические мероприятия по гражданской обороне» [28].

Требования к исходным данным, составу, содержанию и экспертизе раздела установлены ГОСТ Р 55201-2012 «Порядок разработки перечня мероприятий по гражданской обороне, мероприятий по предупреждению чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера при проектировании объектов капитального строительства» [39].

Методические рекомендации по составлению раздела охватывают круг вопросов по гражданской обороне, защите населения и территорий от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера, рассматриваемых на этапе проектирования и разъясняют основные положения СП 165.1325800 [28] применительно к подразделу «Перечень мероприятий по гражданской обороне, мероприятий по предупреждению чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера при проектировании объектов капитального строительства».

В методических рекомендациях детализированы требования по планированию и выполнению задач в области гражданской обороны и защиты населения и территорий от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера.

Методическое пособие подготовлено коллективом авторов в составе: к.т.н. И.Ю. Олтян, к.т.н. Д.И. Брык, М.С. Бабусенко, О.Б. Чумичева

1 Общие положения

1.1 Требования по учету мероприятий по гражданской обороне, мероприятий по предупреждению чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера в проектной документации

В соответствии с постановлением Правительства Российской Федерации №87 «О составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию» [13] определено название подраздела, содержащего мероприятия по гражданской обороне и мероприятия по предупреждению чрезвычайных ситуаций – «Перечень мероприятий по гражданской обороне, мероприятий по предупреждению ЧС природного и техногенного характера» (ПМ ГОЧС).

В соответствии с ГрК РФ [3] ПМ ГОЧС разрабатываются отдельным томом в составе проектной документации только для объектов использования атомной энергии, опасных производственных объектов, особо опасных, технически сложных, уникальных объектов, объектов обороны и безопасности, т.е. для объектов, представляющих высокую значимость для обороны и безопасности страны и создающих реальную потенциальную опасность для населения и территорий при их разрушении в результате воздействия поражающих факторов современных средств поражения, а также при авариях на указанных объектах, приводящих к чрезвычайным ситуациям.

В соответствии с Федеральным законом от 21 ноября1995 г. №170-ФЗ «Об использовании атомной энергии» [6] к объектам использования атомной энергии относятся ядерные установки, пункты хранения ядерных материалов и радиоактивных веществ, хранилища радиоактивных отходов.

Ядерные установки – сооружения и комплексы с ядерными реакторами, в т.ч. атомные станции, суда и другие плавсредства, космические и летательные аппараты и др. транспортные и транспортабельные средства, сооружения и комплексы с промышленными, экспериментальными и исследовательскими ядерными реакторами, критическими и подкритическими ядерными зарядами для

использования в мирных целях, другие содержащие ядерные материалы сооружения, комплексы, установки для производства, использования, переработки, транспортирования ядерного топлива и ядерных материалов.

Пункты хранения ядерных материалов и радиоактивных веществ, хранилища радиоактивных отходов – не относящиеся к ядерным установкам и радиационным источникам стационарные объекты и сооружения, предназначенные для хранения ядерных материалов и РВ, хранения или захоронения радиоактивных отходов.

Количественные и качественные характеристики объектов, отнесенных к опасным производственным объектам (далее – ОПО), определены Федеральным законом №116-ФЗ [4].

К ОПО относятся объекты на которых:

1) получаются, используются, перерабатываются, образуются, хранятся, транспортируются, уничтожаются в указанных в Федеральном законе №116-ФЗ [4] количествах опасные вещества следующих видов:

а) воспламеняющиеся вещества – газы, которые при нормальном давлении и в смеси с воздухом становятся воспламеняющимися и температура кипения которых при нормальном давлении составляет 20 °С или ниже;

б) окисляющие вещества – вещества, поддерживающие горение, вызывающие воспламенение и (или) способствующие воспламенению других веществ в результате окислительно-восстановительной экзотермической реакции;

в) горючие вещества – жидкости, газы, способные самовозгораться, а также возгораться от источника зажигания и самостоятельно гореть после его удаления;

г) взрывчатые вещества – вещества, которые при определенных видах внешнего воздействия способны на очень быстрое самораспространяющееся химическое превращение с выделением тепла и образованием газов;

д) токсичные вещества – вещества, способные при воздействии на живые организмы приводить к их гибели и имеющие следующие характеристики:

- средняя смертельная доза при введении в желудок от 15 мг/кг до 200 мг/кг включительно;

- средняя смертельная доза при нанесении на кожу от 50 мг/кг до 400 мг/кг включительно;

- средняя смертельная концентрация в воздухе от 0,5 мг/л до 2 мг/л включительно;

е) высокотоксичные вещества – вещества, способные при воздействии на живые организмы приводить к их гибели и имеющие следующие характеристики:

- средняя смертельная доза при введении в желудок не более 15 мг/кг;

- средняя смертельная доза при нанесении на кожу не более 50 мг/кг;

- средняя смертельная концентрация в воздухе не более 0,5 мг/л;

ж) вещества, представляющие опасность для окружающей среды, – вещества, характеризующиеся в водной среде следующими показателями острой токсичности:

- средняя смертельная доза при ингаляционном воздействии на рыбу в течение 96 ч не более 10 мг/л;

- средняя концентрация яда, вызывающая определенный эффект при воздействии на дафнии в течение 48 ч, не более 10 мг/л;

- средняя ингибирующая концентрация при воздействии на водоросли в течение 72 часов не более 10 мг/л;

2) используется оборудование, работающее под избыточным давлением более 0,07 МПа:

а) пара, газа (в газообразном, сжиженном состоянии);

б) воды при температуре нагрева более 115 °С;

в) иных жидкостей при температуре, превышающей температуру их кипения при избыточном давлении 0,07 МПа;

3) используются стационарно установленные грузоподъемные механизмы (за исключением лифтов, подъемных платформ для инвалидов), эскалаторы в метрополитенах, канатные дороги, фуникулеры;

4) получаются, транспортируются, используются расплавы черных и цветных металлов, сплавы на основе этих расплавов с применением оборудования, рассчитанного на максимальное количество расплава 500 кг и более;

5) ведутся горные работы (за исключением добычи общераспространенных полезных ископаемых и разработки россыпных месторождений полезных ископаемых, осуществляемых открытым способом без применения взрывных работ), работы по обогащению полезных ископаемых;

6) осуществляется хранение или переработка растительного сырья, в процессе которых образуются взрывоопасные пылевоздушные смеси, способные самовозгораться, возгораться от источника зажигания и самостоятельно гореть после его удаления, а также осуществляется хранение зерна, продуктов его переработки и комбикормового сырья, склонных к самосогреванию и самовозгоранию.

К ОПО не относятся объекты электросетевого хозяйства.

Количественные и качественные характеристики особо опасных и технически сложных объектов определены ГрК РФ [3].

К особо опасным и технически сложным объектам относятся:

1) объекты использования атомной энергии (в том числе ядерные установки, пункты хранения ядерных материалов и радиоактивных веществ, пункты хранения радиоактивных отходов);

2) гидротехнические сооружения первого и второго классов, устанавливаемые в соответствии с законодательством о безопасности гидротехнических сооружений;

3) сооружения связи, являющиеся особо опасными, технически сложными в соответствии с законодательством Российской Федерации в области связи;

4) линии электропередачи и иные объекты электросетевого хозяйства напряжением 330 кВ и более;

5) объекты космической инфраструктуры;

6) объекты авиационной инфраструктуры;

7) объекты инфраструктуры железнодорожного транспорта общего пользования;

8) метрополитены;

9) морские порты, за исключением объектов инфраструктуры морского порта, предназначенных для стоянок и обслуживания маломерных, спортивных парусных и прогулочных судов;

10) тепловые электростанции мощностью 150 МВт и выше;

11) ОПО, подлежащие регистрации в государственном реестре в соответствии с законодательством Российской Федерации о промышленной

безопасности ОПО:

а) ОПО I и II классов опасности, на которых получаются, используются, перерабатываются, образуются, хранятся, транспортируются, уничтожаются опасные вещества;

б) ОПО, на которых получаются, транспортируются, используются расплавы черных и цветных металлов, сплавы на основе этих расплавов с применением оборудования, рассчитанного на максимальное количество расплава 500 кг и более;

в) ОПО, на которых ведутся горные работы (за исключением добычи общераспространенных полезных ископаемых и разработки россыпных месторождений полезных ископаемых, осуществляемых открытым способом без применения взрывных работ), работы по обогащению полезных ископаемых.

К уникальным объектам относятся объекты капитального строительства (за исключением особо опасных и технически сложных объектов), в проектной документации которых предусмотрена хотя бы одна из следующих характеристик:

1) высота более чем 100 м;

2) пролеты более чем 100 м;

3) наличие консоли более чем 20 м;

4) заглубление подземной части (полностью или частично) ниже планировочной отметки земли более чем на 15 м.

Структура и содержание ПМ ГОЧС в составе проектов определяется ГОСТ Р 55201 [39], который содержит уточненные и совершенно новые термины и определения в области проектирования мероприятий по гражданской обороне и предупреждению чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера (далее – мероприятий ГОЧС), общие положения по разработке мероприятий по гражданской обороне (далее – ГО), мероприятий по предупреждению чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера (далее – ЧС), рекомендации по порядку запроса, подготовки и выдачи исходных данных для разработки мероприятий ГОЧС, требования к составу подраздела «Перечень мероприятий по гражданской обороне, мероприятий по предупреждению чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера» (в т.ч. к его текстовой и графической частям) и требования к проектированию мероприятий ГОЧС, устанавливаемые

организациями, осуществляющими саморегулирование в области архитектурно-строительного проектирования.

Форма запроса на выдачу исходных данных для разработки мероприятий ГОЧС и форма представления исходных данных для разработки мероприятий ГОЧС, указаны в приложениях к ГОСТ Р 55201 [39].

В настоящих методических рекомендациях будут рассмотрены основные положения СП 165.1325800 [28] во взаимосвязи с требованиями нормативных документов по указанным выше направлениям.

1.2 Законодательные основы разработки мероприятий по гражданской обороне и предупреждению чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера

Важнейшим принципом планирования и реализации мероприятий по гражданской обороне, мероприятий по предупреждению чрезвычайных ситуаций природного и техногенного, является их заблаговременность. Указанный принцип закреплен федеральными законами.

Федеральным законом №28-ФЗ [1], определено, что мероприятия по гражданской обороне это организационные и специальные действия, осуществляемые в области гражданской обороны в соответствии с федеральными законами и иными нормативными правовыми актами Российской Федерации.

Федеральным законом №28-ФЗ [1] установлено, что подготовка государства к ведению гражданской обороны должна осуществляться заблаговременно в мирное время с учетом развития вооружения, военной техники и средств защиты населения от опасностей, возникающих при военных конфликтах или вследствие этих конфликтов, а также при ЧС природного и техногенного характера.

Федеральным законом №68-ФЗ [2] определено, что предупреждение чрезвычайных ситуаций – это комплекс мероприятий, проводимых заблаговременно, и направленных на максимально возможное уменьшение риска возникновения ЧС, а также на сохранение здоровья людей, снижение размеров ущерба окружающей природной среде и материальных потерь в случае их

возникновения.

Федеральным законом №68-ФЗ [2] установлены принципы защиты населения и территорий от ЧС, основным из которых является принцип заблаговременности проведения мероприятий, направленных на предупреждение ЧС, а также на максимально возможное снижение размеров ущерба и потерь в случае их возникновения.

В дальнейшем, в соответствии с ГОСТ Р 55201 [39], вышедшим в развитие СП 165.1325800 [28], под мероприятиями по гражданской обороне и мероприятиями ГОЧС понимается совокупность проектных решений и организационных мероприятий, реализуемых при строительстве и направленных на подготовку к защите и защиту населения, материальных и культурных ценностей на территории Российской Федерации от опасностей возникающих при ведении военных действий или вследствие этих действий, а также при возникновении чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера.

В настоящих методических рекомендациях раскрыты и конкретизированы подходы к проектированию мероприятий ГОЧС с учетом современных требований, изложенных в сводах правил, национальных стандартах и других нормативных документах.

1.3 Требования к разработчику мероприятий по гражданской обороне и предупреждению чрезвычайных ситуаций

Проектная организация, разрабатывающая ПМ ГО ЧС в составе проектной документации объектов капитального строительства должна являться членом саморегулируемой организации, требования к которой установлены Федеральным законом от 1 декабря 2007 г. №315-ФЗ «О саморегулируемых организациях» [7] и ГрК РФ [3].

Содержанием деятельности СРО в области архитектурно-строительного проектирования являются разработка и утверждение документов, предусмотренных ГрК РФ [3] , а также контроль за соблюдением членами такой СРО требований этих документов.

Минимально необходимыми требованиями к выдаче свидетельств о допуске к работам, которые оказывают влияние на безопасность объектов капитального строительства, в т.ч. к проектированию мероприятий ГОЧС, являются:

1) требование о наличии работников индивидуального предпринимателя, работников юридического лица, имеющих высшее образование или среднее профессиональное образование соответствующего профиля для выполнения определенных видов работ, которые оказывают влияние на безопасность объектов капитального строительства. При этом не менее чем три работника должны иметь высшее образование или не менее чем пять работников – среднее профессиональное образование, стаж работы по специальности должен составлять не менее трех лет для работников, имеющих высшее образование, и не менее пяти лет для работников, имеющих среднее профессиональное образование;

2) требование о наличии у индивидуального предпринимателя высшего образования или среднего профессионального образования соответствующего профиля для выполнения определенных видов работ, которые оказывают влияние на безопасность объектов капитального строительства и могут выполняться индивидуальным предпринимателем самостоятельно, и стажа работы по специальности не менее пяти лет;

3) требование к получению не реже чем один раз в пять лет дополнительного профессионального образования работниками и индивидуальным предпринимателем с проведением аттестации.

Приказом Минрегиона России от 30.12.2009 №624 «Об утверждении перечня видов работ по инженерным изысканиям, по подготовке проектной документации, по строительству и реконструкции, капитальному ремонту объектов капитального строительства, которые оказывают влияние на безопасность объектов капитального строительства» [19] работы по разработке инженерно-технических мероприятий по ГО и инженерно-технических мероприятий по предупреждению ЧС природного и техногенного характера отнесены к видам работ, оказывающим влияние на безопасность объектов капитального строительства.

Постановлением Правительства РФ от 24.03.2011 №207 «О минимально необходимых требованиях к выдаче саморегулируемыми организациями

свидетельств о допуске к работам на особо опасных, технически сложных объектах капитального строительства, оказывающим влияние на безопасность указанных объектов» [14] положения ГрК РФ [3] детализированы. Установлено, что минимально необходимыми требованиями к кадровому составу заявителя на получение свидетельства о допуске к работам по подготовке проектной документации, которые оказывают влияние на безопасность особо опасных и технически сложных объектов (кроме объектов использования атомной энергии), в т.ч. на проектирование мероприятий ГОЧС, являются в зависимости от стоимости одного договора на подготовку проектной документации в отношении объекта капитального строительства:

а) для юридического лица:

- не более 5 млн рублей – наличие в штате по месту основной работы не менее 2 руководителей, имеющих высшее профессиональное образование соответствующего профиля и стаж работы по специальности не менее 8 лет, а также не менее 3 специалистов, имеющих высшее профессиональное образование соответствующего профиля и стаж работы в области архитектурно-строительного проектирования не менее 6 лет;

- не более 25 млн рублей – наличие в штате по месту основной работы не менее 2 руководителей, имеющих высшее профессиональное образование соответствующего профиля и стаж работы по специальности не менее 8 лет, а также не менее 4 специалистов, имеющих высшее профессиональное образование соответствующего профиля и стаж работы в области архитектурно-строительного проектирования не менее 6 лет;

- не более 50 млн рублей – наличие в штате по месту основной работы не менее 2 руководителей, имеющих высшее профессиональное образование соответствующего профиля и стаж работы по специальности не менее 8 лет, а также не менее 5 специалистов, имеющих высшее профессиональное образование соответствующего профиля и стаж работы в области архитектурно-строительного проектирования не менее 6 лет;

- до 300 млн. рублей – наличие в штате по месту основной работы не менее 2 руководителей, имеющих высшее профессиональное образование

соответствующего профиля и стаж работы по специальности не менее 8 лет, а также не менее 6 специалистов, имеющих высшее профессиональное образование соответствующего профиля и стаж работы в области архитектурно-строительного проектирования не менее 6 лет;

- 300 млн рублей и более – наличие в штате по месту основной работы не менее 2 руководителей, имеющих высшее профессиональное образование соответствующего профиля и стаж работы по специальности не менее 8 лет, а также не менее 7 специалистов, имеющих высшее профессиональное образование соответствующего профиля и стаж работы в области архитектурно-строительного проектирования не менее 6 лет;

Требованиями к повышению квалификации и аттестации являются:

а) повышение квалификации руководителями и специалистами не реже 1 раза в 5 лет с проведением аттестации;

б) наличие системы аттестации работников, подлежащих аттестации по правилам, устанавливаемым Ростехнадзором, – в случаях, когда в штатное расписание заявителя включены должности, в отношении выполняемых работ по которым осуществляется надзор Ростехнадзором и замещение которых допускается только работниками, прошедшими такую аттестацию.

Требованием к имуществу является наличие у организации принадлежащих ей на праве собственности или ином законном основании зданий и сооружений, оборудования, электронно-вычислительных средств и лицензированного программного обеспечения в составе и количестве, которые необходимы для выполнения соответствующих видов работ.

Состав и количество имущества, необходимого для выполнения соответствующих видов работ, определяются саморегулируемыми организациями при выдаче свидетельств о допуске к таким работам.

Минимально необходимым требованием к документам является наличие у организации соответствующих лицензий и иных разрешительных документов, если это предусмотрено законодательством Российской Федерации.

Требованием к контролю качества является наличие у организации системы контроля качества.

2 Разработка мероприятий по гражданской обороне

2.1 Отнесение организаций к категориям по гражданской обороне

Отнесение организаций к категориям по гражданской обороне должно осуществляться в соответствии с Правилами отнесения организаций к категориям по ГО утвержденными постановлением Правительства РФ от 16.08.2016 №804 «Об утверждении Правил отнесения организаций к категориям по гражданской обороне в зависимости от роли в экономике государства или влияния на безопасность населения» [9] (далее – Правила).

Согласно Правилам отнесению к категориям по гражданской обороне подлежат:

- организации, имеющие важное оборонное и экономическое значение;
- организации, имеющие мобилизационные задания (заказы);
- организации, представляющие высокую степень потенциальной опасности возникновения чрезвычайных ситуаций в военное и мирное время;
- организации, имеющие уникальные в историко-культурном отношении объекты.

Организации могут быть отнесены к одной из следующих групп по гражданской обороне:

- категория особой важности;
- первая категория;
- вторая категория.

Отнесение организаций к категориям по гражданской обороне производится федеральными органами исполнительной власти, государственными корпорациями, государственными компаниями, органами исполнительной власти субъектов Российской Федерации в соответствии с показателями для отнесения организаций к категориям по гражданской обороне (далее – показатели), утвержденными приказом МЧС России от 28.11.2016 №632 «Об утверждении показателей для отнесения организаций к категориям по гражданской обороне», зарегистрированным в

Министерстве юстиции Российской Федерации (регистрационный №45037 от 29.12.2016) [21].

В соответствии с приказом показатели делятся на основные и дополнительные. К основным показателям относятся численность работающих в военное время (общая численность и численность НРС) и объем выпускаемой продукции (работ, услуг) для государственных нужд в военное время. Дополнительные показатели[1] определены с учетом специфики организаций.

В случае, если обособленные подразделения организации имеют различную категорию по гражданской обороне, категория для организации устанавливается по наивысшему показателю ее обособленных подразделений вне зависимости от ее месторасположения.

Организации, продолжающие работу в военное время, при отсутствии основного показателя по объему выпускаемой продукции (работ, услуг) для государственных нужд в военное время и дополнительных показателей подлежат отнесению к категории по гражданской обороне исходя из показателей численности работающих в военное время (наибольшей работающей смены).

Организации, не отнесенные ни к одной из указанных категорий, считаются не категорированными.

Для опасных производственных объектов, организаций, обеспечивающих выполнение мероприятий по гражданской обороне, организаций, расположенных на территории закрытых административно-территориальных образований, организаций имеющих уникальные в историко-культурном отношении объекты установлен особый порядок отнесения к категории по гражданской обороне.

Информация об отнесении организации к категории по ГО указывается в исходных данных, получаемых от уполномоченного органа исполнительной власти соответствующего субъекта Российской Федерации, а в случаях, предусмотренных законодательством Российской Федерации от территориального органа МЧС России по соответствующему субъекту Российской Федерации.

[1] В качестве дополнительных показателей в приказе определены установленная мощность для электростанций, уставной капитал для кредитных организаций, площадные объекты с резервуарным парком для объектов хранения нефти и нефтепродуктов, количество выпускников для учебных заведений, количество штатных коек для лечебных учреждений.

При необходимости категория по ГО для объекта капитального строительства может быть уточнена в федеральных органах исполнительной власти, государственных корпорациях, государственных компаниях, или в органах исполнительной власти субъектов Российской Федерации, органах местного самоуправления в зависимости от того, в сфере деятельности которых предусматривается деятельность организации.

В соответствии с постановлением Правительства РФ от 16.08.2016 №804 [9] для уточнения категории по ГО представляются сведения о показателях проектируемого объекта и предложения об установлении категории.

Сведения о присвоении организациям категорий по ГО сообщаются соответствующим организациям органами исполнительной власти и объединениями, утвердившими эти категории. Указанные сведения являются обоснованием к выполнению требований, предъявляемых к категорированным объектам.

2.2 Учет вопросов безопасности при выборе места размещения проектируемого объекта

В исходных данных для разработки мероприятий ГОЧС в составе проектной документации объекта капитального строительства указываются зоны возможной опасности на военное время. При этом в исходных данных указываются расположенные вблизи проектируемого объекта территории, отнесенные к группам по ГО, и организации, отнесенные к категориям по ГО.

Согласно СП 165.1325800 [28] в качестве основного средства поражения объектов тыла рассматриваются обычные средства поражения.

При проектировании мероприятий по гражданской обороне необходимо учитывать, что любой категорированный объект с примыкающей санитарно-защитной зоной, расположенный в пределах территории, отнесенной к группе по ГО находится в зоне возможных сильных разрушений. Объекты особой важности с примыкающей санитарно-защитной зоной находятся в зоне возможных сильных разрушений независимо от места их расположения.

Зоны возможной опасности вокруг объектов, отнесенных к категориям по ГО, определяются дифференцированно, в зависимости от того, являются ли объекты взрывоопасными или не являются таковыми.

Для категорированных по ГО объектов, являющихся взрывоопасными и расположенных в пределах территории, отнесенной к группе по ГО, расчетным методом определяется зона возможных разрушений при максимальной гипотетической аварии со взрывом. Если граница зоны возможных сильных разрушений при возможной аварии со взрывом выходит за пределы санитарно-защитной зоны, то зона возможных сильных разрушений принимается по результатам проведенных расчетов. Если граница зоны возможных сильных разрушений при возможной аварии не выходит за пределы санитарно-защитной зоны, то зона возможных сильных разрушений принимается в пределах санитарно-защитной зоны объекта.

В соответствии с СП 165.1325800 [28] при проектировании мероприятий гражданской обороны не учитываются зоны возможного радиоактивного загрязнения вокруг территорий, отнесенных к группам по ГО. Такие зоны учитываются только вокруг радиационно опасных объектов. Размеры зон возможного радиоактивного загрязнения отличаются для различных радиационно опасных объектов.

Для атомных электростанций станций (далее – АЭС) установленной мощностью до 4 ГВт включительно граница зоны возможного радиоактивного загрязнения принимается в пределах зоны возможных сильных разрушений объекта с прилегающей к этой зоне полосой территории шириной 20 км.

Для атомных станций установленной мощностью свыше 4 ГВт граница зоны возможного радиоактивного загрязнения принимается в пределах зоны возможных сильных разрушений объекта с прилегающей к этой зоне полосой территории шириной 40 км.

Для всех остальных объектов использования атомной энергии граница зоны возможного радиоактивного загрязнения принимается в пределах границы проектной застройки объекта и примыкающей к ней санитарно-защитной зоны.

Зона возможных сильных разрушений для АЭС принимается в пределах

санитарно-защитной зоны. Зона возможных сильных разрушений для других объектов использования атомной энергии принимается так же, как и для других объектов, отнесенных к категории по ГО.

2.3 Сведения о продолжении функционирования проектируемого объекта в военное время

Сведения о продолжении функционирования проектируемого объекта в военное время, указываются в исходных данных для разработки мероприятий ГОЧС в составе проектной документации объекта капитального строительства.

В случае, если объект прекращает работу в военное время, в приложении к подразделу должен быть приведен подтверждающий документ. В зависимости от того, с какими органами исполнительной власти (органами местного самоуправления) связана деятельность проектируемого объекта, решение о прекращении функционирования проектируемого объекта в военное время заказчик направляет для согласования в соответствующий федеральный орган исполнительной власти, либо в соответствующий орган исполнительной власти субъекта Российской Федерации, либо в соответствующий орган местного самоуправления.

Обоснование продолжения функционирования проектируемого объекта в военное время приводится со ссылкой на согласование с соответствующим органом исполнительной власти (органом местного самоуправления) или решение собственника. Копия такого решения также приводится в приложении к текстовой части подраздела «ПМ ГОЧС».

2.4 Сведения о численности наибольшей работающей смены проектируемого объекта в военное время

При определении численности наибольшей рабочей смены (далее - НРС) необходимо учитывать численность:

- персонала рабочих, служащих и руководителей, входящих в состав

работающей смены;

- персонала дежурной диспетчерской службы;

- персонала охраны (вахтового персонала);

- персонала смены боевого пожарного расчета;

- обслуживающего персонала, работающей смены.

Для расчета НРС используется следующая формула:

$$НРС = П_{рс}/S_{рс} + П_{ддс}/S_{ддс} + П_{о}/S_{о} + П_{бр}/S_{бр} + П_{обс}, \quad (2.4.1)$$

где

$П_{рс}$ – численность персонала рабочих, служащих и руководителей, входящих в состав работающих смен, чел.;

$П_{ддс}$ – численность персонала дежурной диспетчерской службы, чел.;

$П_{о}$ – численность персонала охраны (вахтового персонала), чел.;

$П_{бр}$ – численность боевых пожарных расчетов, чел.;

$П_{обс}$ – численность обслуживающего персонала работающей смены, чел.;

$S_{рс}$; $S_{ддс}$; $S_{о}$; $S_{бр}$ – количество смен в сутки в военное время соответственно для персонала рабочих, служащих и руководителей, входящих в состав работающей смены; персонала дежурной диспетчерской службы; персонала охраны (вахтового персонала); боевых пожарных расчетов.

В ряде случаев, для обеспечения непрерывного производственного процесса, проектом может предусматриваться неравномерное распределение людей по сменам, в этом случае за НРС принимается смена, в которой работает наибольшее количество людей.

2.5 Оценка степени огнестойкости проектируемых зданий и сооружений

Требования к огнестойкости зданий и сооружений не зависят от категории по ГО и определяются в соответствии с Федеральным законом от 22 июля 2008 г. №123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности» [8] .

Согласно Федеральному закону №123-ФЗ [8], здания, сооружения и пожарные отсеки по степени огнестойкости подразделяются на пять (I, II, III, IV и

V) степеней огнестойкости.

В СП 88.13330 Защитные сооружения гражданской обороны [32], предъявляются требования к огнестойкости зданий и сооружений, в которые предусматривается встраивать защитные сооружения гражданской обороны. В соответствии с указанным сводом правил огнестойкость зданий и сооружений, в которые предусматривается встраивать убежища должна быть не ниже II степени и IV степени для противорадиационных укрытий, расположенных в зоне действия ударной волны.

Классы конструктивной пожарной опасности – С0 принимают в соответствии с Федеральным законом №123-ФЗ [8].

Минимальный предел огнестойкости основных строительных конструкций для противорадиационных укрытий в зоне воздействия ударной волны принимается как для объектов II степени огнестойкости, противорадиационных укрытий вне зоны воздействия ударной волны - по требованиям пожарной безопасности зданий и сооружений, в которые они встроены.

Для достижения требуемой степени огнестойкости проектируемых зданий и сооружений следует руководствоваться СП 2.13130 «Системы противопожарной защиты. Обеспечение огнестойкости объектов защиты» [33].

2.6 Вопросы управления гражданской обороной и оповещения персонала о возможных опасностях военного времени

При разработке перечня мероприятий по ГО в составе проектной документации на объекты капитального строительства в части, касающейся решений по управлению ГО проектируемых объектов, следует представить сведения о создании органов, осуществляющих управление ГО, и сведения об организации управления ГО.

Независимо от организационно-правовой формы организаций, наличия у них категорий по ГО, статуса критически важного объекта (КВО) и потенциально-опасного объекта (ПОО), прекращения или продолжения деятельности в военное время и т.д. их руководители, являющиеся одновременно и руководителями ГО

организации, в соответствии с Федеральным законом №28-ФЗ [1], несут персональную ответственность за организацию и проведение мероприятий по ГО.

Для управления гражданской обороной и оповещения персонала о возможных опасностях военного времени в штате проектируемого объекта необходимо предусматривать персонал уполномоченный на решение задач в области ГО.

В соответствии с Федеральным законом №28-ФЗ [1], при руководителях ГО организаций с целью управления ГО в этих организациях, исходя из установленных норм, должны создаваться структурные подразделения, уполномоченные на решение задач в области ГО, или назначены работники, уполномоченные на решение таких задач. Указанные структурные подразделения (или работники) являются органами, осуществляющими управления ГО в организациях.

Количество работников в структурном подразделении, уполномоченном на решение задач в области ГО, или отдельных работников, уполномоченных на решение задач в области ГО, в составе других подразделений организации определяется исходя из норм, установленных постановлением Правительства РФ от 10.07.1999 №782 «О создании (назначении) в организациях структурных подразделений (работников), уполномоченных на решение задач в области гражданской обороны» [16] .

Количество работников в структурном подразделении, уполномоченном на решение задач в области ГО, или отдельных работников, уполномоченных на решение задач в области ГО, в составе других подразделений исполнительного органа (органа управления) организации, имеющей дочерние и зависимые хозяйственные общества и продолжающей работу в военное время, определяется исходя из норм, установленных приказом МЧС России от 31.07. 2006 №440 «Об утверждении положения об уполномоченных на решение задач в области гражданской обороны структурных подразделениях (работниках) организаций».

При планировании организации управления ГО следует руководствоваться Порядком разработки, согласования и утверждения планов гражданской обороны и защиты населения (планов гражданской обороны) (утв. приказом МЧС России от 16.02.2012 №70 ДСП, зарегистрирован в Минюсте России 27 марта 2012 г.,

регистрационный №23622) [27]. При этом должны устанавливаться:

- порядок организации оповещения руководящего состава и работников в рабочее и нерабочее время;

- порядок организации связи.

Управление ГО в повседневных условиях, а также при выполнении первоочередных мероприятий по ГО, организуется из пунктов управления в местах постоянного расположения руководителя ГО.

В соответствии с СП 165.1325800 [28] при проектировании, строительстве и эксплуатации объектов использования атомной энергии (в том числе ядерных установок, пунктов хранения ядерных материалов и радиоактивных веществ, пунктов хранения радиоактивных отходов), опасных производственных объектов, особо опасных, технически сложных, уникальных объектов и объектов ГО, установлены следующие требования по созданию и размещению пунктов управления:

а) на объектах, производящих или потребляющих аварийно химически опасные вещества, взрывчатые вещества и материалы, следует размещать пункты управления объектов в нижних этажах зданий, а также предусматривать дублирование их основных элементов в запасных пунктах управления объектов;

б) на объектах авиационной инфраструктуры:

- при введении военного положения для управления ГО и воздушным движением в районах аэродромов, а также на территориях аэропортов гражданской авиации следует создавать защищенные пункты управления аэропортов;

- для управления деятельностью и ГО авиапредприятий (авиакомпаний и т.п.) следует создавать защищенные пункты управления объединенных авиационных отрядов. На базовых аэродромах защищенные пункты управления объединенных авиационных отрядов должны выполнять и функции защищенных пунктов управления аэропортами;

в) на объектах инфраструктуры железнодорожного транспорта общего пользования:

- владелец инфраструктуры железнодорожного транспорта общего пользования, подразделения которого расположены на территориях, отнесенных к

группам по ГО, должен иметь запасный пункт управления, размещаемый вне зон возможных разрушений и зон возможного катастрофического затопления;

- для оперативного персонала владельца инфраструктуры железнодорожного транспорта общего пользования, а также дежурного оперативного персонала железнодорожных станций, отнесенных к объектам особой важности и первой категории по ГО, продолжающего работу в местах постоянной дислокации, необходимо предусматривать защищенные запасные пункты управления, оборудованные системами жизнеобеспечения и техническими средствами, обеспечивающими непрерывность руководства эксплуатационной деятельностью инфраструктуры железнодорожного транспорта общего пользования;

г) для оперативного руководства работой метрополитенов, а также управления устройствами защиты и жизнеобеспечения следует предусматривать создание защищенных пунктов управления в защитных сооружениях, отвечающих установленным требованиям;

д) на объектах морского и речного транспорта:

- морские порты и судоремонтные заводы, расположенные на территориях, отнесенных к группам по ГО, а также отдельно расположенные морские порты и судоремонтные заводы, отнесенные к категории особой важности по ГО, должны иметь запасные пункты управления в защитных сооружениях, отвечающих установленным требованиям.

- запасные перегрузочные пункты, запасные судоремонтные базы и базы стоянок плавучих средств должны обеспечиваться техническими средствами управления ГО, техническими средствами оповещения об опасностях, возникающих при ведении военных конфликтов или вследствие этих конфликтов, а также о ЧС;

е) на объектах с численностью наибольшей работающей смены 600 чел. и более в одном из защитных сооружений следует предусматривать помещение для организации пункта управления объекта, оснащенного вычислительной техникой, средствами связи, оповещения, сбора информации об обстановке;

ж) на территории АЭС, сооружений и комплексов с промышленными, экспериментальными и исследовательскими ядерными реакторами, критическими и подкритическими ядерными стендами; других, содержащих ядерные материалы,

сооружениях, комплексах, установках для производства, использования, переработки ядерного топлива и ядерных материалов, в населенных пунктах компактного проживания работников этих объектов следует создавать защищенные пункты управления противоаварийными действиями, оснащенные вычислительной техникой, средствами связи, оповещения, сбора информации о радиационной и метеорологической обстановке на территории объектов, в санитарно-защитной зоне и зоне наблюдения.

При необходимости могут создаваться другие пункты управления.

К технических средствам, обеспечивающим управление ГО, относятся технические средства связи и управления ГО, общие технические требования к которым установлены в ГОСТ Р 42.3.02 «Гражданская оборона. Технические средства связи и управления. Классификация. Общие технические требования» [40].

2.7 Учет при проектировании мероприятий по световой и другим видам маскировки

В соответствии с постановлением Правительства РФ от 26.11.2007 №804 [9] и приказом МЧС России от 14.11.2008 №687 «Об утверждении Положения об организации и ведении гражданской обороны в муниципальных образованиях и организациях» [24] основными мероприятиями по гражданской обороне, осуществляемыми в целях решения задачи, связанной с обеспечением световой и других видов маскировки, являются:

1) определение перечня объектов, подлежащих маскировке;

2) проведение инженерно-технических мероприятий по уменьшению демаскирующих признаков организаций, отнесенных в установленном порядке к категориям по гражданской обороне;

3) создание и поддержание в состоянии постоянной готовности к использованию по предназначению запасов материально-технических средств, необходимых для проведения мероприятий по осуществлению световой и других видов маскировки.

При проектировании мероприятий по маскировке необходимо

руководствоваться положениями Свод правил СП 264.1325800.2016 «Световая маскировка населенных пунктов и объектов народного хозяйства» [34].

На объектах капитального строительства предусматривается осуществлять следующие виды маскировочных мероприятий:

- световая маскировка;
- скрытие,
- имитация;
- демонстративные действия;
- комплексная маскировка.

Световая маскировка осуществляется в приграничных населенных пунктах и на отдельно расположенных объектах капитального строительства, если эти населенные пункты и объекты рассматриваются органами военного управления как вероятные цели поражения на территории Российской Федерации в приграничной зоне.

Световая маскировка, скрытие, имитация, а также демонстративные действия осуществляется на территориях, отнесенных к группам по ГО и в населенных пунктах с расположенными на их территориях организациями, отнесенными к категориям по ГО и предусматривает маскировку объектов организаций и инфраструктуры населенных пунктов при проведении как определенных мероприятий по ГО, так и с целью обеспечения защиты объектов, продолжающих работу (функционирование) в военное время, если они являются вероятными целями поражения в военное время;

Комплексная маскировка осуществляется на территориях организаций, продолжающих свою деятельность в период мобилизации и военное время, прилегающих к ним территориях, а также на территориях организаций, обеспечивающих жизнедеятельность территорий, отнесенных к группам по гражданской обороне, и предусматривает весь комплекс маскировочных мероприятий, обеспечивающих снижение демаскирующих параметров объектов и прилегающих ориентирных указателей территорий (в оптическом, радиолокационном, тепловом (инфракрасном) спектрах, снижение параметров упругих колебаний и гравитации объектов, а также мероприятий по ввозу или

вывозу людей, оборудования и материалов).

Комплексная маскировка территорий осуществляется в зонах вероятного пролета средств доставки и средств поражения к целям (объектам вероятного поражения), основное предназначение - изменение (скрытие) и создание ложных ориентирных указателей территорий, реализуется в целях снижения точности наведения средств доставки и поражения на цели;

Пример характеристики демаскирующих признаков и планируемых мер по маскировке химически опасных объектов вероятного поражения в военное время приведен в Приложении в таблице 2.7.1.

2.8 Проектные решения по повышению устойчивости работы источников водоснабжения и их защите от радиоактивных и отравляющих веществ

Проектирование мероприятий по повышению устойчивости работы источников водоснабжения должно осуществляться с учетом требований ВСН ВК4-90 «Инструкция по подготовке и работе систем хозяйственно-питьевого водоснабжения в чрезвычайных ситуациях». Технические решения должны обеспечивать быстрый переход на специальные режимы работы в ЧС. Кроме того, в штатных условиях мирного времени – обеспечение высокой санитарной надежности и бесперебойной подачи доброкачественной питьевой воды, а в чрезвычайных ситуациях заражения водоисточников опасными для жизни и здоровья людей веществами и микроорганизмами (далее – ОЛВ) – повышение устойчивости работы сооружений систем водоснабжения.

Водоснабжение персонала проектируемого объекта должно обеспечиваться исходя из того, что продолжительность периода ЧС в военное время принимается равной 10 сут., а ЧС в мирное время определяется с учетом местных условий.

Защита систем водоснабжения проектируемого предприятия от ОЛВ должна быть направлена на обеспечение бесперебойного снабжения персонала доброкачественной питьевой водой при аварийном загрязнении, авариях или разрушениях радиационно-, химически-, биологически-, пожаро-, взрыво- и

гидродинамически опасных объектов, а при необходимости на выключении из работы сооружений систем водоснабжения объекта.

Минимальные физиолого-гигиенические нормы обеспечения персонала питьевой водой при ее дефиците, вызванном заражением водоисточников или выходом из строя систем водоснабжения, для различных видов водопотребления и режимов водообеспечения регламентируются ГОСТ 22.3.006 «Система стандартов Гражданской обороны СССР. Нормы водообеспечения населения» [55].

Проектные решения по повышению устойчивости работы источников водоснабжения и их защите от радиоактивных и отравляющих веществ проектируемого объекта должны содержать:

- перечень основных и резервных источников водоснабжения с указанием расхода воды в мирное и военное время;

- принципиальную схему водоснабжения (питьевого и технического) проектируемого объекта с указанием мест разбора воды в передвижную тару;

- вывод об обеспеченности персонала минимальным количеством воды питьевого качества из расчета норм на одного человека в сутки;

- описание устройств, обеспечивающих защищенность источников водоснабжения от радиоактивных и отравляющих веществ;

- сведения о порядке и средствах ликвидации возможного загрязнения систем водоснабжения;

- описание порядка контроля качества питьевой воды.

2.9 Порядок обоснования введения режимов радиационной защиты

Порядок определения (обоснования введения) режимов радиационной защиты персонала объектов (организаций) и населения (далее - режимы радиационной защиты) на территориях, которые могут подвергнуться или подверглись радиоактивному загрязнению в результате аварий на объектах использования атомной энергии устанавливается Национальным стандартом РФ ГОСТ Р 42.4.02-2015 «Гражданская оборона. Режимы радиационной защиты на территории, подвергшейся радиоактивному загрязнению» [50].

Для определения оптимального режима радиационной защиты модель формирования радиоактивного загрязнения окружающей среды следует определять сценарием типовой аварии на объекте использования атомной энергии.

Исходя из категории лиц, для которых устанавливается режим радиационной защиты, определяется прогнозируемая эквивалентная доза внешнего облучения персонала на открытой местности в границах санитарной защитной зоны ($H_{СЗЗ}$) объекта (СЗЗ) использования атомной энергии и (или) прогнозируемая эквивалентная доза внешнего облучения населения на открытой местности в зоне возможного радиоактивного загрязнения ($H_{ЗВРЗ}$).

Количественно прогнозируемая эквивалентная доза внешнего облучения определяется как сумма прогнозируемых доз облучения от радиоактивного облака и радиоактивно загрязненной местности.

Эффективная доза внутреннего облучения за счет поступления радионуклидов с вдыхаемым воздухом, водой и пищей в расчетах не учитывается, исходя из допущения о ее исключении путем использования средств индивидуальной защиты и ограничения употребления радиоактивно загрязненных продуктов питания.

Максимальной прогнозируемой эквивалентной дозой внешнего облучения персонала на открытой местности в границах санитарно-защитной зоны объекта использования атомной энергии ($H_{СЗЗ}$), предусматривающей обязательную эвакуацию персонала, следует принимать значение, равное 1000 мЗв за 2 суток после аварии на объекте использования атомной энергии.

В том случае, если $H_{СЗЗ}$ превышает 1000 мЗв за 2 суток после аварии, то для расчетов следует принимать $H_{СЗЗ}$, равную 1000 мЗв.

Максимальной прогнозируемой эквивалентной дозой внешнего облучения населения на открытой местности в зонах возможного радиоактивного загрязнения ($H_{ЗВРЗ}$), предусматривающей обязательную эвакуацию, следует принимать значение, равное 500 мЗв за 10 суток после аварии на объекте использования атомной энергии.

В том случае, если $H_{ЗВРЗ}$ превышает 500 мЗв за 10 суток после аварии, то для расчетов следует принимать $H_{ЗВРЗ}$, равную 500 мЗв.

Мероприятия по радиационной защите персонала в санитарно защитной зоне

объекта использования атомной энергии должны планироваться при превышении установленной эквивалентной дозы внешнего облучения ($H_{\text{уст. СЗЗ}}$), равной 100 мЗв за 2 суток после аварии на объекте использования атомной энергии.

Мероприятия по радиационной защите населения в зоне возможного радиоактивного загрязнения (далее – ЗВРЗ) должны планироваться при превышении установленной эквивалентной дозы внешнего облучения ($H_{\text{уст. ЗВРЗ}}$), равной 50 мЗв за 10 суток после аварии на объекте использования атомной энергии.

На основе результатов прогнозирования радиационной обстановки определяется необходимая кратность снижения (ослабления) эквивалентной дозы внешнего облучения персонала и населения (С) и в соответствии с таблицей 2.9.1 устанавливается режим радиационной защиты.

Кратность снижения эквивалентной дозы внешнего облучения персонала и населения определятся соотношением:

$$C = \frac{H}{H_{\text{уст}}}, \qquad (2.9.1)$$

где

C – кратность снижения дозы облучения населения;

H ($H_{\text{СЗЗ}}$, $H_{\text{ЗВРЗ}}$) – прогнозируемая эквивалентная доза внешнего облучения, мЗв;

$H_{\text{уст}}$ ($H_{\text{уст. СЗЗ}}$, $H_{\text{уст. ЗВРЗ}}$) – установленная эквивалентная доза внешнего облучения, мЗв.

Для заблаговременного прогнозирования эквивалентной дозы внешнего облучения, а также для оперативного прогнозирования, осуществляемого при отсутствии данных о реальных климатических условий на момент аварии на объекте использования атомной энергии, климатические условия следует принимать в соответствии с СП 131.13330 Строительная климатология [29] или по данным статистики в районе расположения объекта использования атомной энергии.

Пример характеристики мероприятий режимов радиационной защиты представлен в таблице 2.9.1.

Таблица 2.9.1

Характеристики мероприятий режимов радиационной защиты

Характеристика ЗВРЗ	Общая продолжительность режима радиационной защиты, сут.	Характеристика мероприятия режима радиационной защиты					
		Продолжительность приема препаратов стабильного йода, сут.	Время непрерывного пребывания персонала и населения в укрытиях с момента аварии, час	Время допустимого пребывания населения на открытой местности при использовании СИЗ и заданной кратности снижения эквивалентной дозы внешнего облучения (С), ч/сут.			Условия проведения эвакуации[2]
				С≤2	С=5	С≥10	
СЗЗ объекта использования атомной энергии, входящая в ЗВРЗ	2	2	Определяется временем прохождения радиоактивного газоаэрозольного облака, но не менее 8 ч.	12	8	4	Эвакуация проводится при прогнозируемом превышении установленной дозы внешнего облучения 1 Зв за 2 суток
Зона ЗВРЗ, расположенная за пределами СЗЗ	10	10		8	4	2	Эвакуация проводится при прогнозируемом превышении установленной дозы внешнего облучения 0,5 Зв за 10 суток

Прогнозируемая эквивалентная доза внешнего облучения определяется для условий расположения населения на открытой местности по формуле

$$H = H_{РО} + H_{РЗМ} \qquad (2.9.2)$$

где

$H(H_{СЗЗ}, H_{ЗВРЗ})$ – прогнозируемая эквивалентная доза внешнего облучения, мЗв;

$H_{РО}$ – прогнозируемая эквивалентная доза внешнего облучения от радиоактивного облака, мЗв;

$H_{РЗМ}$ – прогнозируемая эквивалентная доза внешнего облучения от радиоактивного загрязнения местности, мЗв.

Расчет прогнозируемой эквивалентной дозы внешнего облучения персонала и населения от радиоактивного облака $H_{РО}$ осуществляется на основе следующих

[2] Время передвижения при эвакуации персонала и населения включается в состав времени пребывания на открытой местности

исходных данных:

1. Информация об объекте использования атомной энергии: место расположения (координаты) объекта (для нанесения на карту (схему)); тип ядерного энергетического реактора (далее –ЯЭР) (РБМК, ВВЭР); электрическая мощность реактора, W, МВт.

2. Метеорологические (климатические) условия в районе расположения объекта использования атомной энергии: скорость ветра на высоте 10 м – U_o, м/с; направление ветра на высоте 10 м – φ, град и степень вертикальной устойчивости атмосферы (конвекция, изотермия, инверсия). При заблаговременном прогнозировании следует принимать степень вертикальной устойчивости атмосферы - «изотермия».

3. Место расположения (координаты) объектов (организаций) и населенных пунктов, для персонала и населения которых определяются режимы радиационной защиты, (с целью нанесения на карту (схему)).

4. Удаление объекта (организации), населенного пункта от объекта использования атомной энергии по оси следа радиоактивного облака, X, км.

При заблаговременном прогнозировании за ось следа радиоактивного облака следует принимать наиболее вероятное направление ветра. При оперативном прогнозировании - реальное направление ветра на момент аварии на объекте использования атомной энергии.

5. Удаление объекта (организации), населенного пункта от оси следа радиоактивного облака, Y, км.

Расчет прогнозируемой эквивалентной дозы внешнего облучения персонала и населения от радиоактивного облака $H_{РО}$ производится по формуле

$$H_{РО} = K_Y H^{o}_{РО}, \qquad (2.9.3)$$

где

$H^{o}_{РО}$ – прогнозируемая доза внешнего облучения от радиоактивного облака при условном расположении персонала и населения на следе облака, определяемая по таблицам 2.9.2 и 2.9.3;

K_Y – коэффициент пересчета, учитывающий удаление объекта (организации),

населенного пункта от оси следа радиоактивного облака при различных метеоусловиях.

В случае разрушения реакторов типа ВВЭР-440, значения $Н_{РО}$ определяются умножением значений $Н_{РО}$ для реакторов ВВЭР-1000, на коэффициент 0,44.

Эквивалентная доза внешнего облучения персонала и населения за время пребывания на следе радиоактивного облака $H_{РЗМ}(t_н, t_к)$ определяется по формуле:

$$H_{РЗМ}(t_н, t_к) = K_D \times P_1, \quad (2.9.4)$$

где

$t_н$ – время, прошедшее с момента аварии на объекте использования атомной энергии до начала облучения, определяемое по формуле:

$$t_н = \frac{\sqrt{X^2 + Y^2}}{U_0}; \quad (2.9.5)$$

U_0 – скорость ветра на высоте 10 м; в случае если расстояние по оси следа радиоактивного облака значительно превышает удаление объекта (организации), населенного пункта в сторону от оси следа, то есть X>>Y, то $t_н \cong \frac{X}{U_0}$;

$t_к$ – время конца облучения для персонала в санитарно-защитной зоне следует принимать равным 2 сут. Для населения в зонах радиоактивного загрязнения $t_к$ следует принимать равным 10 сут.;

K_D – коэффициент, зависящий от времени начала и конца облучения, следует принимать по таблице 2.9.9;

P_1 – мощность прогнозируемой эквивалентной дозы внешнего облучения персонала и населения на 1 ч после аварии на объекте использования атомной энергии,при расположении на следе радиоактивного облака, определяется по формуле

$$P_1 = K_Y P^{О}_{РЗМ}, \quad (2.9.6)$$

где

$P^{О}_{РЗМ}$ – прогнозируемая доза внешнего облучения при условном расположении персонала и населения на оси следа радиоактивного облака, принимаемая по таблицам 2.9.7, 2.9.8;

K_y – коэффициент пересчета, учитывающий удаление объекта от оси следа радиоактивного облака при различных метеоусловиях, принимаемая по таблицам 2.9.4-2.9.6.

Таблица 2.9.2 – Прогнозируемая эквивалентная доза внешнего облучения от радиоактивного облака $Н^{о}_{ро}$ при условном расположении персонала и населения на оси следа выброса при аварии (разрушении) ЯЭР РБМК-1000, мЗв

Расстояние от реактора, км	Устойчивость атмосферы								
	Конвекция			Изотермия			Инверсия		
	Скорость ветра, м/с								
	2	3	5	5	7	10	2	3	4
1	75	56	37						
3	32	24	17	6,9	5,3	3,45	0,14	0,1	0,08
5	13	9,9	7,1	18	14	9	4,6	3,4	2,8
10	3,7	2,9	2,1	14	11	7	21	16	14
15	2	1,5	1,1	9,8	7,5	5	21	17	14
20	1,3	0,97	0,91	7	5,6	3,6	19	15	13
25	0,89	0,72	0,51	5,2	4,2	2,7	17	13	11
30	0,71	0,56	0,4	4,2	3,4	2,2	14	11	9,8
35	0,56	0,45	0,32	3,5	2,8	1,8	12	9,8	8,3
40	0,46	0,38	0,27	2,9	2,3	1,5	11	8,3	7,3
45	0,39	0,32	0,23	2,6	2,1	1,4	9	7,5	6,5
50	0,34	0,28	0,21	2,2	1,8	1,2	8,2	6,6	5,7
60	0,25	0,21	0,16	1,7	1,4	0,93	6,2	5,3	4,7

Таблица 2.9.3 – Прогнозируемая эквивалентная доза внешнего облучения от радиоактивного облака $Н^{о}_{ро}$ при условном расположении персонала и населения на оси следа выброса при аварии (разрушении) ЯЭР ВВЭР-1000, мЗв

Расстояние от реактора, км	Устойчивость атмосферы								
	Конвекция			Изотермия			Инверсия		
	Скорость ветра, м/с								
	2	3	5	5	7	10	2	3	4
1	52	36	23	6					
3	23	17	11	7	3,6	2,3	0,09	0,07	0,05
5	10	7,2	5	8	9,6	6,5	3,3	2,4	1,9
10	3,1	2,3	1,6	9	8,4	5,5	16	13	9,6
15	1,7	1,3	0,87	10	5,9	4	17	13	11
20	1,1	0,78	0,55	11	4,5	2,8	15	11	9,6
25	0,78	0,58	0,41	12	3,4	2,2	13	10	8,4
30	0,57	0,45	0,32	13	2,7	1,8	11	9	7,2
35	0,45	0,37	0,26	14	2,3	1,5	9	7,2	6,6
40	0,37	0,3	0,22	15	1,9	1,2	7,8	6,6	5,6

Расстояние от реактора, км	Устойчивость атмосферы								
	Конвекция			Изотермия			Инверсия		
	Скорость ветра, м/с								
	2	3	5	5	7	10	2	3	4
45	0,31	0,26	0,19	16	1,7	1,1	6,6	5,7	5
50	0,26	0,22	0,16	17	1,4	0,92	5,6	4,9	4,4
60	0,19	0,17	0,13	18	1,2	0,77	4,1	3,8	3,5

Таблица 2.9.4 – Значение коэффициента K_Y для определения прогнозируемой мощности эквивалентной дозы внешнего облучения в стороне от оси следа радиоактивного облака (устойчивость атмосферы – конвекция)

Расстояние от АЭС по оси, км	Удаление от оси, км									
	0,5	1,0	1,5	2,0	2,5	3,0	4,0	6,0	8,0	10,0
1	0,06									
3	0,69	0,22	0,03							
5	0,87	0,54	0,25	0,08	0,02					
10	0,95	0,81	0,63	0,44	0,27	0,16	0,04			
15	0,97	0,89	0,77	0,63	0,49	0,36	0,16	0,02		
20	0,98	0,94	0,84	0,73	0,62	0,50	0,29	0,06	0,01	
25	0,98	0,94	0,88	0,79	0,70	0,59	0,40	0,12	0,02	
30	0,99	0,95	0,90	0,83	0,75	0,66	0,48	0,19	0,05	0,01
35	0,99	0,96	0,92	0,86	0,79	0,71	0,54	0,25	0,09	0,02
40	1,00	0,97	0,93	0,88	0,82	0,75	0,60	0,31	0,13	0,04
45	1,00	0,97	0,94	0,89	0,84	0,78	0,64	0,36	0,17	0,06
50	1,00	0,98	0,94	0,90	0,86	0,80	0,67	0,41	0,20	0,08
60	1,00	0,98	0,96	0,92	0,88	0,83	0,79	0,49	0,28	0,13

Таблица 2.9.5 – Значение коэффициента K_Y для определения прогнозируемой мощности эквивалентной дозы внешнего облучения в стороне от оси следа радиоактивного облака (устойчивость атмосферы – изотермия)

Расстояние от АЭС по оси, км	Удаление от оси, км						
	0,5	1,0	1,5	2,0	2,5	3,0	4,0
3	0,06						
5	0,31	0,01					
10	0,67	0,21	0,03				
15	0,80	0,42	0,14	0,03			
20	0,86	0,56	0,27	0,10	0,03		
25	0,90	0,65	0,37	0,17	0,06	0,02	
30	0,92	0,71	0,46	0,25	0,11	0,04	
35	0,93	0,75	0,52	0,32	0,17	0,08	0,01
40	0,94	0,78	0,58	0,38	0,22	0,11	0,02
45	0,95	0,80	0,62	0,43	0,27	0,15	0,03
50	0,95	0,82	0,65	0,47	0,31	0,18	0,05
60	0,96	0,86	0,71	0,54	0,39	0,25	0,09

Таблица 2.9.6 – Значение коэффициента K_Y для определения прогнозируемой мощности эквивалентной дозы внешнего облучения в стороне от оси следа радиоактивного облака (устойчивость атмосферы – инверсия)

Расстояние от АЭС по оси, км	Удаление от оси, км						
	0,5	1,0	1,5	2,0	2,5	3,0	4,0
5	0,12						
10	0,50	0,06					
15	0,68	0,21	0,03				
20	0,77	0,35	0,10	0,02			
25	0,82	0,46	0,17	0,04	0,01		
30	0,86	0,54	0,25	0,08	0,02		
35	0,88	0,60	0,32	0,13	0,04	0,01	
40	0,90	0,65	0,38	0,18	0,07	0,02	
45	0,91	0,69	0,43	0,22	0,09	0,03	
50	0,92	0,72	0,47	0,26	0,12	0,05	
60	0,93	0,76	0,54	0,34	0,18	0,09	0,01

Таблица 2.9.7 – Мощность прогнозируемой эквивалентной дозы внешнего облучения $P^{\circ}_{\text{РЗМ}}$ при условном расположении персонала и населения на оси следа радиоактивного облака, приведенная на 1 ч после начала выброса, при аварии (разрушении) ЯЭР РБМК-1000, мЗв/ч

Расстояние от реактора, км	Устойчивость атмосферы								
	Конвекция			Изотермия			Инверсия		
	Скорость ветра, м/с								
	2	3	5	5	7	10	2	3	4
1	470	310	180	140	100	70	240	160	105
3	130	89	54	120	90	60	220	150	100
5	60	42	26	99	73	50	200	135	95
10	20	16	10	73	51	37	160	115	85
15	13	9	5,7	50	37	45	140	97	73
20	9,4	6,3	4,1	37	27	19	120	84	65
25	6,9	5	3,1	30	23	16	93	70	55
30	5,5	3,9	2,6	24	19	12	76	59	48
35	4,6	3,4	2,1	20	15	10	63	50	42
40	3,9	3	1,9	17	13	9	51	42	36
45	3,4	2,6	1,6	16	12	8,5	44	36	31
50	3	2,2	1,5	14	11	7,6	36	32	26
60	2,5	1,8	1,2	11	8,6	6	27	25	21

Таблица 2.9.8 – Мощность прогнозируемой эквивалентной дозы внешнего облучения $P^{o}_{\text{рзм}}$ при условном расположении персонала и населения на оси следа радиоактивного облака, приведенная на 1 час после начала выброса, при аварии (разрушении) ЯЭР ВВЭР-1000, мЗв/ч

Расстояние от реактора, км	Устойчивость атмосферы								
	Конвекция			Изотермия			Инверсия		
	Скорость ветра, м/с								
	2	3	5	5	7	10	2	3	4
1	1250	840	510	320	170	160	320	200	120
3	350	250	150	240	140	120	280	180	110
5	160	110	68	190	110	95	250	160	105
10	55	39	25	110	78	56	190	130	90
15	35	24	15	74	54	37	120	84	64
20	24	18	11	54	40	28	97	71	56
25	19	13	8,7	49	36	25	78	60	48
30	15	11	6,7	39	30	20	65	50	41
35	12	8,7	5,7	37	29	19	53	43	35
40	11	7,7	5,3	32	25	17	43	36	30
45	9,8	7	4,5	31	24	16	35	31	27
50	8,4	6,3	4	27	21	15	29	27	23
60	7	5,2	3,4	24	19	13	21	20	18

Таблица 2.9.9 – Значение коэффициента K_{D} для определения прогнозируемой эквивалентной дозы внешнего облучения при расположении персонала и населения на следе облака

Время начала облучения $t_{\text{н}}$, ч	Время конца облучения $t_{\text{к}}$, ч	
	2 сут	10 сут
0,1	11	20
1	10	19
3	8,4	17
6	6,8	16
12	4,8	14
18	3,5	13
24	2,6	12

2.10 Проектные решения по обеспечению безаварийной остановки технологических процессов при угрозе воздействия или воздействии по проектируемому объекту поражающих факторов современных средств поражения

Остановка проектируемого объекта в целом, или отдельных его составных частей в случае получения сигналов оповещения ГО, заключается в выводе из эксплуатации основных средств производства (за исключением оборудования, необходимого для обеспечения сохранности объекта, регламентных и санитарно-технических требований, противопожарной и экологической безопасности).

Указываются технические решения, обеспечивающие последовательность срабатывания технических систем, после получения сигнала оповещения ГО. Приводится описание порядка прекращения подачи энергоносителей потребителям, в результате чего произойдет прекращение производственной деятельности проектируемого объекта в минимально возможные сроки без нарушения целостности технологического оборудования.

Выполнение мероприятий по прекращению эксплуатации должно предусматриваться обслуживающим персоналом в соответствии с инструкциями, в которых отражаются:

- наиболее рациональная очередность проведения минимально необходимых мероприятий по остановке и сохранности энергопотребителей проектируемого объекта;

- соблюдение правил техники безопасности и исключение или уменьшение масштабов появления вторичных поражающих факторов;

- время, необходимое для эвакуации обслуживающего персонала после прекращения эксплуатации проектируемого объекта;

В ряде случаев проектируемый объект не является технологическим комплексом, требующим специально разрабатываемых инженерно-технических мероприятий, направленных на безаварийную остановку производства. Остановка технологических процессов заключается в приостановлении деятельности объекта путем его отключения от источника энергоснабжения.

2.11 Оценка состояния объекта в условиях воздействия поражающих факторов современных средств поражения

Методика оценки состояния объекта при воздействии современных средств поражения представлена в ГОСТ Р 42.2.1 «Оценка состояния потенциально опасных объектов, объектов обороны и безопасности в условиях воздействия поражающих факторов обычных средств поражения. Методы расчета» (далее ГОСТ Р 42.2.1) [49].

Состояние объекта при воздействии по нему современными средствами поражения, определяется исходя из состояния его составных частей.

Состояние составных частей объекта при воздействии обычных средств поражения определяется, исходя из возможных параметров воздействующей на них воздушной ударной волны, в следующей последовательности.

Выбираются (определяются) критические элементы объекта - составные части объекта, непосредственно по которым, с большей вероятностью могут быть нанесены удары обычными средствами поражения.

При выборе критических элементов объекта приоритет следует отдавать:

а) участкам (цехам), являющимся наиболее важными для производства основного вида продукции;

б) местам хранения или использования на объекте опасных веществ и материалов;

в) системам, элементам и коммуникациям объекта, необходимость физической защиты которых выявлена в процессе анализа их уязвимости.

Из числа критических элементов, в зависимости от численности наибольшей работающей смены объекта выбираются 3 (при НРС $\leq$ 500), 6 (при 500 <НРС $\leq$ 2000) или 12 (при 2000 < НРС) важных критических элементов объекта, поражение которых может привести к самым неблагоприятным последствиям и восстановление которых является наиболее дорогостоящим и продолжительным по времени.

Количество важных критических элементов объекта принимается равным количеству типовых единичных боеприпасов (далее – боеприпасы), которые могут быть применены по объекту. Поэтому в качестве центров прогнозируемых взрывов

боеприпасов следует принимать геометрические центры выбранных важных критических элементов

Исходя из расстояния от центра прогнозируемого взрыва до составной части объекта по таблице 2.11.1 определяется возможное избыточное давление во фронте воздушной ударной волны, воздействующее на составную часть объекта.

Таблица 2.11.1 – Значения избыточного давления во фронте воздушной ударной волны (кПа) на различных расстояниях от центра взрыва для боеприпаса (м)

Расстояние от центра взрыва боеприпаса, м	Значение избыточного давления во фронте воздушной ударной волны, кПа	Расстояние от центра взрыва боеприпаса, м	Значение избыточного давления во фронте воздушной ударной волны, кПа
10	1400	130	9,5
20	250	140	9
30	110	150	8,5
40	60	200	5,5
50	40	250	4,5
60	30	300	3,5
70	23	350	3
80	20	400	2,5
90	16	500	2
100	14	700	1,5
110	12	1000	1
120	10		

Исходя из прогнозируемого возможного избыточного давления во фронте воздушной ударной волны, которое может воздействовать на составную часть объекта, по таблице, имеющейся в ГОСТ Р 42.2.1-2014 [49], определяется степень разрушения каждой из составных частей объекта.

Степени возможного разрушения составных частей объекта отражаются на картах, схемах (планах) объекта в соответствии с требованиями национальных стандартов.

Основными вероятностными показателями при прогнозировании состояния составных частей объекта при воздействии воздушной ударной волны взрыва являются:

- вероятность получения слабой ($P_{сл}$), средней ($P_{ср}$), сильной ($P_{сил}$) или полной ($P_{пол}$) степени разрушения (повреждения);

- вероятность выхода из строя ($P_{вых}$) составной части объекта.

Вероятность выхода из строя здания (сооружения) рассчитывается как сумма вероятности получения степени разрушения, при которой прекращается

функционирование здания (сооружения), и вероятностей получения более высокой степени разрушения (повреждения).

Так, вероятность выхода из строя *i*-го производственного здания (сооружения) *i*-го цеха составляет:

$$P_{\text{вых}i} = P_{\text{сил}} + P_{\text{пол}} \ , \qquad (2.11.1)$$

где $P_{\text{вых}i}$ – вероятность выхода из строя здания (сооружения) *i*-го цеха;

$P_{\text{сил}}$ – вероятность получения сильной степени разрушения или повреждения;

$P_{\text{пол}}$ – вероятность получения полной степени разрушения или повреждения.

Вероятность выхода из строя объекта ($P_{\text{выхОЭ}}$), определяется исходя из вероятности разрушения отдельных цехов и доли продукции каждого цеха от общего объема производства ($P_{\text{выхi}}$):

$$P_{\text{вых ОЭ}} = \sum_{i=1}^{n} P_{\text{вых } i} \times \alpha_i \ , \qquad (2.11.2)$$

где

α_i – доля продукции *i*-го цеха от общего объема производства объекта, $\Sigma\alpha_i$ = 1,0;

n - количество цехов.

Вероятность сохранения производственного цеха (технологического оборудования) определяется следующим образом:

$$Q_{\text{ц}} = (1 - P_{\text{выхi}}) \times 100\% \ , \qquad (2.11.3)$$

где

$Q_{\text{ц}}$ – вероятность сохранения производственного цеха;

$P_{\text{выхi}}$ – вероятность выхода *i*-го цеха из строя.

Вероятность сохранения объекта экономики, определяется по формуле:

$$Q_{\text{оэ}} = (1 - P_{\text{выхОЭ}}) \times 100\% \ , \qquad (2.11.4)$$

где $Q_{\text{ОЭ}}$ – вероятность сохранения объекта экономики.

2.12 Вопросы повышения эффективности защиты производственных фондов проектируемого объекта при воздействии современных средств поражения

Необходимость разработка указанных проектных решений обусловлена положениями Федерального закона от 12 февраля 1998 г. №28-ФЗ «О гражданской обороне» и постановления Правительства Российской Федерации от 26 ноября 2007 г. №807 «Об утверждении Положения о гражданской обороне в Российской Федерации», установивших одной из задач гражданской обороны разработку и осуществление мер, направленных на обеспечение устойчивости функционирования организаций, необходимых для выживания населения при военных конфликтах или вследствие этих конфликтов, а также при чрезвычайных ситуациях природного и техногенного характера.

Задача проектировщиков – в проектной документации предусмотреть проектные решения по обеспечению (повышению) устойчивости функционирования (далее – ПУФ) проектируемых объектов экономики и организаций, необходимых для выживания населения, при военных конфликтах или вследствие этих конфликтов, а также при чрезвычайных ситуациях природного и техногенного характера.

Обеспечение устойчивости функционирования проектируемых объектов – это комплекс организационных, экономических, инженерно-технических и специальных мероприятий, направленных на восстановление в минимальные сроки функций объектов (организаций) в случае их полной или частичной утраты.

Мероприятия будут экономически обоснованы в том случае, если они максимально увязаны с задачами, решаемыми в мирное время с целью обеспечения работы объекта. Особенно большое значение имеет разработка инженерно-технических мероприятий при новом строительстве. На существующих объектах мероприятия по повышению устойчивости их функционирования проводятся в процессе реконструкции или выполнения других ремонтно-строительных работ.

Основными мероприятиями при решении задач повышения устойчивости функционирования промышленных объектов являются:

- защита рабочих и служащих от современных средств поражения;

- повышение прочности и устойчивости важнейших составных частей (элементов) объектов и совершенствование технологического процесса;

- повышение устойчивости материально-технического снабжения;

- повышение устойчивости управления объектом;

- разработка мероприятий по уменьшению вероятности возникновения вторичных факторов поражения и ущерба от их воздействия;

- подготовка к восстановлению производства после поражения объекта.

Повышение прочностных характеристик зданий, сооружений, оборудования и их конструкций целесообразно в том случае, если:

- отдельные особо важные производственные здания (сооружения) значительно слабее других и их прочность целесообразно довести до предела устойчивости, общепринятого для данного предприятия;

- необходимо сохранить некоторые важные участки (цеха), которые могут самостоятельно функционировать при выходе из строя остальных и обеспечат выпуск особо ценной продукции.

При проектировании и строительстве новых цехов повышение устойчивости достигается применением для несущих конструкций высокопрочных и легких материалов (сталей повышенной прочности, алюминиевых сплавов). При реконструкции существующих промышленных сооружении, также как и при строительстве новых, применением облегченных междуэтажных перекрытий и лестничных маршей, усилением их креплением к балкам, применением легких и огнестойких кровельных материалов.

При угрозе дестабилизирующего воздействия, в наиболее ответственных сооружениях следует вводить дополнительные опоры для уменьшения пролетов, усиливать наиболее слабые узлы и отдельные элементы несущих конструкций. Отдельные элементы, например высокие сооружения (трубы, мачты, колонны и др.), следует закреплять оттяжками, рассчитанными на нагрузки, создаваемые воздействием скоростного напора воздуха ударной волны. Устраиваются бетонные или металлические пояса, повышающие жесткость конструкции, и т.д.

Мероприятия по повышению устойчивости технологического и станочного оборудования направлены на обеспечение сохранности оборудования, необходимого для выпуска продукции после применения противником современных средств поражения.

Технологическое и станочное оборудование, измерительные и испытательные приборы, размещаются в производственных зданиях и, поэтому, разрушаются не только от фугасного воздействия ССП, но и от обломков обрушивающихся элементов строительных конструкций. Надежно защитить все оборудование от воздействия ударной волны практически невозможно, поэтому необходимо свести до минимума опасность разрушения и повреждения особо ценного и уникального оборудования, эталонных и контрольно-измерительных приборов.

При создании запасов оборудования, запасных частей и материалов следует учитывать существующие нормы и экономическую целесообразность их создания. Тяжелое оборудование следует размещать, на нижних этажах производственных зданий. Машины и агрегаты большой ценности необходимо размещать в зданиях, имеющих облегченные и трудно воспламеняющиеся конструкции, обрушение которых не приведет к разрушению этого оборудования. Размещение технологического оборудования вне здания, на открытой площадке территории объекта, под навесами исключит его разрушение обломками ограждающих конструкций.

Особо ценное и уникальное оборудование следует размещать в заглубленных, подземных или специально построенных помещениях повышенной прочности.

Насыщение современных технологических линий средствами автоматики, телемеханики, электронной и полупроводниковой техникой делает производственный процесс более уязвимым к воздействию современных средств поражения. Следовательно, одновременно с совершенствованием технологических процессов производства следует принимать необходимые меры и по повышению их устойчивости. Необходимое условие надежности технологического процесса – устойчивость системы управления и бесперебойное обеспечение всеми видами

энергоснабжения. В случае выхода из строя автоматических систем управления необходимо предусматривать переход на ручное управление технологическим процессом в целом или отдельными его участками.

2.13 Вопросы санитарной обработки людей, обеззараживания одежды и специальной обработки техники

Инженерно-технические мероприятия по ГО и мероприятия по предупреждению ЧС, требуют дополнительных капитальных вложений и должны проводиться с учетом рационального расходования ресурсов на основе применения принципа двойного назначения. При проектировании объектов этот принцип должен реализоваться путем учета в проектах строительства и реконструкции предприятий, зданий и сооружений дополнительных требований, установленных нормативными документами в области ГОЧС.

Для реализации принципа двойного назначения при проектировании объектов коммунально-бытового назначения необходимо учитывать требования СП 94.13330 «Проектирование санитарно-обмывочных пунктов, станций обеззараживания одежды и специальной обработки техники» (актуализированная редакция СНиП 2.01.57-85).

Данные требования включаются в задание на проектирование, а в ряде случаев, и отдельное задание на разработку подраздела проектной документации. При этом, прилагается технологическое задание, содержащее технологические требования по санитарной и специальной обработке.

Мероприятия по приспособлению объектов коммунально-бытового назначения для санитарной обработки людей, обеззараживания одежды и специальной обработки техники включаются в состав подраздела «ПМ ГОЧС» отдельной его частью, разделенной, при необходимости, на книги (п. 6.1.4 ГОСТ Р 55201).

Приспособление зданий и сооружений различного назначения для обеспечения функций жизнеобеспечения рассматривается в практике проектирования и строительства при возникновении масштабных экстремальных

условий (стихийные бедствия, технологические аварии, экологические катастрофы, заражение местности, военные действия).

Такое приспособление рассматривается в ряду архитектурно-планировочных средств интенсификации использования существующего фонда зданий и сооружений (универсальность, гибкость, трансформируемость и пр.).

Однако для ряда назначений (санитарная обработка и дезактивация одежды, спецобработка подвижного состава и пр.) необходимо выполнение (иногда значительного) объема специальных архитектурно-строительных мероприятий при этом, быстрота приспособления, объектов коммунально-бытового назначения для санитарной и специальной обработки находится в прямой зависимости от предусмотренных проектной документации мероприятий, а также остающегося объема работ по переводу объекта в рамки работы по второму назначению (уборка и установка перегородок; вскрытие специально заложенных или закрывание дверных проемов; закладка оконных проемов; устройство защитных экранов; перекладка с использованием специально предусмотренных отверстий сантехнических и электротехнических сетей; съем и установка оборудования и прочее).

В целях защиты населения, организуется проведение специальной и санитарной обработки, то есть выполнение комплекса работ по обеззараживанию территории, техники, приборов, оборудования, инструментов, мебели, одежды, обуви, открытых частей тела.

В соответствии с СП 165.1325800 (п. 8.2) в границах зоны возможного радиоактивного загрязнения или возможного химического заражения для санитарной обработки населения, обеззараживания одежды и специальной обработки (обеззараживания) техники (подвижного состава автотранспорта), подвергшихся в военное время, а также при чрезвычайных ситуациях радиоактивному загрязнению и (или) химическому заражению, должны приспосабливать следующие вновь строящиеся, реконструируемые или технически перевооружаемые объекты коммунально-бытового назначения, независимо от форм их собственности и ведомственной принадлежности, которые по решению уполномоченного федерального органа исполнительной власти или органа исполнительной власти субъекта Российской Федерации признаны продолжающими

работу в военное время и (или) имеющие мобилизационное задание (заказ) и (или) обеспечивающие жизнедеятельность территорий, отнесенных к группам по гражданской обороне:

- для санитарной обработки населения – банно-прачечные комбинаты, санитарно-бытовые помещения предприятий и спортивно-оздоровительные комплексы – в качестве санитарно-обмывочных пунктов (СОП);

- для обеззараживания одежды – предприятия стирки и химической чистки белья (одежды) – в качестве станций обеззараживания одежды (СОО);

- для специальной обработки (обеззараживания) техники (подвижного состава автотранспорта) – посты мойки и уборки подвижного состава автотранспорта – в качестве станций обеззараживания техники (СОТ).

На объемно-планировочные решения и решения по инженерному оборудованию при проектировании приспособления зданий и сооружений существенным образом влияют способы и средства обеззараживания, а также степень специальной обработки (полная, частичная).

Существующие способы классифицируются по различным признакам, которые определяются особенностями загрязнения (заражения), и условиями проведения самого обеззараживания: удаление радиоактивных веществ с зараженных поверхностей до допустимых величин заражения, малоопасных для человека (*дезактивация*), обезвреживание зараженных объектов путем разрушения (нейтрализации) или удаления опасных химических веществ *(дегазация)*, уничтожение болезнетворных микробов и разрушение токсинов на объектах, подвергшихся заражению (*дезинфекция*). Обеззараживание осуществляется химическим, физическим или механическим способом.

Подробные сведения о способах и средствах обеззараживания приведены в Руководстве по специальной обработке МО СССР, 1988 г.

Все помещения и площадки СОП разделяются на «чистую» и «грязную» зоны. Размещение зон (площадок) должно быть осуществлено таким образом, чтобы при обработке не возникали встречные и пересекающие потоки, и при этом обеспечивалось последовательное прохождение людей через помещения. Вход и

выход должны располагаться с разных сторон здания. При расположении с одной стороны расстояние между ними должно быть не менее 20 м.

В грязной зоне СОПа располагают контрольно-распределительный пост; площадку частичной спецобработки одежды, обуви и средств защиты; пункт приема верхней одежды; раздевалку; обмывочную; склад зараженной одежды.

Основными элементами и площадками (СОТ) являются: контрольно-распределительный пост; площадка ожидания; площадка специальной обработки; площадка обработанных машин.

Планировка СОТ должна осуществляться так, чтобы помещение для обеззараживания имело въезд снаружи. Въезд для зараженного транспорта и выезд обеззараженного транспорта устраиваются с разных сторон или с одной стороны, но не ближе 20 м один от другого.

Площадка ожидания для зараженного транспорта должна иметь твердое покрытие. Поверхности придается уклон для сброса смывных вод в водосток или канализацию через отстойник, который должен располагаться вне помещений. Конструкция отстойника должна обеспечивать возможность дегазации и дезинфекции в нем смывных вод путем перемешивания с дегазирующими и дезинфицирующими веществами.

На СОТ также выделяют «грязную» и «чистую» зоны, в целях отделения загрязненных потоков от потоков, прошедших специальную обработку. Рабочие посты «грязной» и «чистой» зон, расположенные в одном помещении следует отделять перегородками с проемами для проезда автомобилей.

Основными элементами СОО являются: приемная; пост дозиметрического и химического контроля «грязной» зоны; склад зараженной одежды; цех специальной обработки одежды (цех специальной обработки стиркой); отделение специальной обработки в среде органических растворителей; отделение дегазаций и дезинфекции кипячением; склад растворов, рецептур и веществ для специальной обработки; пост дозиметрического контроля обработанной одежды; цех окончательного обезвоживания одежды; цех разборки, починки и упаковки обработанной одежды; участки выдачи обработанной одежды; склад обработанной одежды; санитарный пропускник.

Вспомогательными элементами (цехом, отделением, участком) СОО являются: участок приготовления растворов для специальной обработки одежды; кладовая обменного фонда одежды; хозяйственная кладовая; медицинский пункт; комнаты отдыха личного состава, работающего в «грязной» и «чистой» зонах.

При проектировании приспособления объектов коммунально-бытового назначения под СОТ, СОО и СОП следует выделять два этапа:

1 этап – подготовительные мероприятия, подлежащие выполнению заблаговременно, в ходе строительства новых, реконструкции и расширении существующих объектов, а также при различных видах ремонта действующих объектов. В этот этап следует включать наиболее трудоемкие строительно-монтажные работы, обеспечивающие перевод объекта на режим санитарной обработки людей, специальной обработки одежды и автотранспорта в течение 24 ч, но не затрудняющие работу предприятия в режиме мирного времени;

2 этап – мероприятия по переводу объекта на режим санитарной обработки людей, специальной обработки одежды и подвижного состава. В этот этап следует включать мероприятия, выполнение которых заблаговременно не целесообразно. Осуществление мероприятий по 2 этапу следует предусматривать в «особый период».

При проектировании приспособления объектов коммунально-бытового назначения, предназначенных для санитарной обработки, специальной обработки одежды и подвижного состава, следует предусматривать круглосуточную бесперебойную работу этих объектов и поточность обработки, не допуская пересечения загрязненных потоков с потоками, прошедшими санитарную или специальную обработку.

Санитарную обработку персонала, обслуживающего объекты, приспособленные для специальной обработки одежды и подвижного состава, а при необходимости и лиц, доставивших на специальную обработку одежду или подвижной состав, следует производить в санитарных пропускниках, оборудованных на базе душевых помещений объектов.

Организация входа – выхода (въезда – выезда) на объекте должна учитывать направление ветра. Элементы «грязной» зоны объекта должны находиться с подветренной стороны по отношению к «чистой» зоне.

Объекты следует оборудовать приточно-вытяжной вентиляцией согласно требованиям строительных норм и правил по проектированию соответствующих объектов, при этом необходимо обеспечить направленное движение воздуха из «чистой» зоны в «грязную».

Локальные очистные сооружения следует проектировать с учетом возможности их работы в режиме специальной обработки сточных вод в соответствии с требованиями СП 31.13330 «Водоснабжение. Наружные сети и сооружения. Актуализированная редакция СНиП 2.04.02-84».

2.14 Организация мониторинга состояния радиационной и химической обстановки на территории проектируемого объекта

Объекты, при проектировании, строительстве и эксплуатации которых разрабатываются мероприятия по мониторингу состояния радиационной и химической обстановки их территории, указаны в своде правил СП 165.1325800 [28].

Общими условиями, определяющими необходимость разработки в проектной документации объекта мероприятий по мониторингу состояния радиационной и химической обстановки, являются следующие:

- проектируемый объект должен входить в перечень объектов капитального строительства, для которых разрабатывается подраздел «Перечень мероприятий по гражданской обороне, мероприятий по предупреждению чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера»;

- проектируемый объект, в случае разрушения в условиях военных действий является источником радиационных или химических угроз;

- проектируемый объект продолжает функционировать в условиях военных конфликтов;

- проектируемый объект попадает в зону возможного радиоактивного

загрязнения и/или зону возможного химического заражения;

- проектируемый объект является объектом капитального строительства, не попадающим под категорию объектов использования атомной энергии, опасных производственных объектов, особо опасных, технически сложных, уникальных объектов, объектов обороны и безопасности, но для которого федеральными законами, нормативными правовыми актами Правительства Российской Федерации и нормативными правовыми актами субъектов Российской Федерации установлены требования в области гражданской обороны и защиты населения и территорий от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера.

При планировании радиационых и химических наблюдений, разведки и контроля указываются цели, задачи, силы и средства, а также место и время выполнения этих задач.

Выявление фактической обстановки при проектировании объекта необходимо при проведении инженерно-экологических изыскания при выборе места размещения проектируемой АЭС или радиационно-экологических исследований района размещения АЭС в соответствии с СП 151.13330.2012 «Инженерные изыскания для размещения, проектирования и строительства АЭС» [35]. Часть I. Инженерные изыскания для разработки предпроектной документации (выбор пункта и выбор площадки размещения АЭС).

На существующих, проектируемых и строящихся объектах использования атомной энергии должно быть предусмотрено создание систем автоматизированного контроля за радиационной и, при необходимости, химической обстановкой на территории указанных объектов и в зоне наблюдения этих объектов, а также систем оповещения и информирования обслуживающего их персонала и населения о радиационной опасности. На территории проектируемых объектов использования атомной энергии следует создавать защищенные пункты управления противоаварийными действиями, оснащенные средствами сбора информации о радиационной и метеорологической обстановке на территории объектов, в санитарно-защитной зоне и зоне наблюдения.

В зоне возможного радиоактивного загрязнения должно быть обеспечено наблюдение и контроль за состоянием окружающей среды. Зоны наблюдения следует

принимать в соответствии с требованиями Санитарных правил СП 2.6.1.2216-07 «Санитарно-защитные зоны и зоны наблюдения радиационных объектов. Условия эксплуатации и обоснование границ» [30]. На объектах, на которых получаются, используются, перерабатываются, образуются, хранятся, транспортируются, уничтожаются аварийно химически опасные вещества, следует создавать в соответствии с требованиями законодательства в области промышленной безопасности автоматизированные системы контроля аварийных выбросов, позволяющие обнаруживать территории, зараженные (загрязненные) опасными для жизни и здоровья людей веществами, сопряженные с локальными системами оповещения работающего персонала этих объектов, а также населения, проживающего в радиусе до 2,5 км от границы объектов, об угрозе и возникновении аварии с выбросом (выливом) аварийно химически опасных веществ.

Прогнозирование масштабов возможного радиоактивного загрязнения и химического заражения осуществляется по соответствующим методикам, утвержденным и введенным в действие установленным порядком и рекомендованным соответствующими уполномоченными федеральными органами исполнительной власти. Прогнозирование масштабов возможного химического заражения в настоящее время осуществляется по Методике прогнозирования масштабов возможного химического заражения аварийно химически опасными веществами при авариях на химически опасных объектах и транспорте, содержащейся в своде правил СП 165.1325800 [28] (приложение Б).

Для задач прогнозирования могут использоваться методики, рекомендованные МЧС России:

- Методическое пособие по прогнозированию и оценке химической обстановки в чрезвычайных ситуациях. – М.: ВНИИ ГОЧС. 1993;

- Методика прогнозирования масштабов заражения СДЯВ при авариях (разрушениях) на химически опасных объектах и транспорте. РД 52.04.253-90. –М.: Штаб ГО СССР, 1990;

- Методика оценки последствий химических аварий (Методика «Токси-1»). – М.: НТЦ «Промышленная безопасность», 1999;

- Методические указания по проведению анализа риска для опасных

производственных объектов газотранспортных предприятий. СТО РД 39-1.10-084-2003. –М.: ОАО «Газпром», 2003.

Прогнозирование масштабов возможного радиоактивного загрязнения в настоящее время рекомендуется осуществлять по следующим методикам:

- Временная методика прогнозирования радиационной обстановки в случае запроектных аварий, сопровождающихся выбросами в атмосферу и сбросами в водную среду радиоактивных веществ на объектах атомной энергетики. – М.: в/ч 52609, 1991;

- Методика выявления и оценки радиационной обстановки при запроектной аварии или разрушении ядерного энергетического реактора на АЭС. – М.: МО СССР, 1990.

2.15 Инженерная защита персонала в защитных сооружениях от действия обычных средств поражения

Создание убежищ и иных объектов гражданской обороны осуществляется в соответствии с постановлением Правительства РФ от 29.11.1999 №1309 «О порядке создания убежищ и иных объектов гражданской обороны» [15].

Требования к созданию защитных сооружений гражданской обороны в зависимости от их расположения относительно зон возможной опасности на военное и мирное время представлены в СП 165.1325800[28]:

Защиту наибольшей работающей смены (НРС) организаций, отнесенных к категории особой важности по ГО, а так же организаций отнесенных к первой и второй категориям по ГО и расположенных на территориях отнесенных к группам по ГО, следует предусматривать в убежищах.

На особо радиационно опасных и ядерно опасных производственных объектах, следует предусматривать защиту в убежищах персонала указанных объектов, а так же рабочих и служащих организаций (включая личный состав воинских частей и подразделений пожарной охраны), обеспечивающих функционирование и жизнедеятельность этих объектов.

В зонах возможного радиоактивного загрязнения, расположенных за

пределами зон возможных сильных разрушений защиту населения, в том числе нетранспортабельных больных, находящихся в учреждениях здравоохранения, и обслуживающего их медицинского персонала, а так же работников организаций, не отнесенных к категориям по ГО, следует предусматривать в противорадиационных укрытиях.

В укрытиях следует предусматривать защиту:

- работников организаций, не отнесенных к категориям по ГО, но продолжающих функционировать в военное время, а так же населения, проживающего на территориях, отнесенных к группам по ГО и находящихся за пределами зон возможного радиоактивного загрязнения и возможных сильных разрушений;

- работников дежурной смены и линейного персонала организаций, расположенных за пределами зон возможного радиоактивного загрязнения и возможных сильных разрушений, осуществляющих жизнеобеспечение населения и деятельность организаций, отнесенных к категориям по ГО;

- нетранспортабельных больных, находящихся в учреждениях здравоохранения, расположенных в зонах возможных разрушений и за пределами зон возможного радиоактивного загрязнения, а так же для обслуживающего их медицинского персонала;

- наибольшей работающей смены организаций, отнесенных к первой и второй категориям по ГО, расположенных вне территорий, отнесенных к группам по ГО и вне зон возможного радиоактивного загрязнения.

2.16 Решения по созданию и содержанию запасов материально-технических, продовольственных, медицинских и иных средств проектируемого объекта

Правовыми основами организации создания запасов являются федеральные законы от 12 февраля 1998 г. №28-ФЗ «О гражданской обороне», от 6 октября 1999 г. №184-ФЗ «Об общих принципах организации законодательных (представительных) и исполнительных органов государственной власти субъектов

Российской Федерации», от 6 октября 2003 г. №131-ФЗ «Об общих принципах организации местного самоуправления в Российской Федерации», и издаваемые в соответствии с ними нормативные правовые документы МЧС России.

Порядок накопления, хранения и использования в целях ГО запасов материально-технических, продовольственных, медицинских и иных средств определен Положением, утвержденным постановлением Правительства Российской Федерации от 27.04.2000 №379 «О накоплении, хранении и использовании в целях гражданской обороны запасов материально-технических, продовольственных, медицинских и иных средств».

Положение определяет, что запасы материально-технических средств включают в себя специальную и автотранспортную технику, средства малой механизации, приборы, оборудование и другие средства, предусмотренные табелями оснащения аварийно-спасательных формирований и спасательных служб.

Запасы продовольственных средств включают в себя крупы, муку, мясные, рыбные и растительные консервы, соль, сахар, чай и другие продукты.

Запасы медицинских средств включают в себя лекарственные, дезинфицирующие и перевязочные средства, индивидуальные аптечки, а также медицинские инструменты, приборы, аппараты, передвижное оборудование и другие изделия медицинского назначения.

Запасы иных средств включают в себя вещевое имущество, средства связи и оповещения, средства радиационной, химической и биологической защиты, средства радиационной, химической и биологической разведки и радиационного контроля, отдельные виды топлива, спички, табачные изделия, свечи и другие средства.

Проектные решения по созданию и содержанию запасов средств принимаются с учетом численности персонала проектируемого объекта и должны определять порядок накопления, хранения и использования их в целях гражданской обороны.

Определение номенклатуры и объемов создаваемых в целях ГО запасов материально-технических, продовольственных, медицинских и иных средств проектируемого объекта осуществляется в соответствии с «Методическими

рекомендациями по определению номенклатуры и определению объемов создаваемых в целях гражданской обороны запасов материально-технических, продовольственных, медицинских и иных средств, накапливаемых ФОИВ, органами исполнительной власти субъектов и органами местного самоуправления и организациями» (разработаны с участием Минэкономразвития России, утв. МЧС России 23.05.2017 N 2-4-71-24-11), с учетом:

- норм минимально необходимой достаточности запасов в военное время;
- условий размещения проектируемого объекта;
- возможного характера военных действий в месте расположения проектируемого объекта;
- величины возможного ущерба инфраструктуре;
- иных особенностей территории и проектируемого объекта.

При определении номенклатуры и объемов запасов должны учитываться имеющиеся материальные ресурсы, накопленные для ликвидации ЧС природного и техногенного характера.

Запасы накапливаются заблаговременно в мирное время в объемах, определяемых создающими их организациями, и хранятся в условиях, отвечающих установленным требованиям по обеспечению их сохранности. Не допускается хранение запасов с истекшим сроком годности.

В сведения о наличии и размещении резервов материальных средств для ликвидации последствий аварий на проектируемом объекте рекомендуется включать:

- перечень и обоснование количества средств, которые должны находиться на территории объекта;
- данные о размещении средств с указанием зданий, сооружений и помещений.

Обоснование количества специализированных складских зданий для хранения имущества ГО, запасов материально-технических, медицинских и иных средств, накапливаемых в целях ГО, осуществляется в соответствии с определенной номенклатурой и объемом.

Места размещения специализированных складских зданий для хранения имущества ГО, запасов материально-технических, медицинских и иных средств, накапливаемых в целях ГО на проектируемого объекта выбираются с учетом требований СП 57.13330.2011 «СНиП 31-04-2001* Складские здания».

Исходя из требований Методических рекомендаций (утв. МЧС России 23.05.2017 №2-4-71-24-11), номенклатура запасов должна включать:

- в районах возможного катастрофического затопления – индивидуальные спасательные средства (спасательные жилеты, спасательные круги), лодки и другие средства в соответствии с приложением №1 к Методическим рекомендациям;

- в районах возможного химического и биологического заражения – СИЗ, МСИЗ (средства профилактики и терапии отравлений опасными химическими веществами), индивидуальные противохимические пакеты, приборы химической и биологической (бактериологической) разведки и контроля, оборудование и средства для дегазации, дезинфекции, антидоты и другие средства в соответствии с приложением №2 к Методическим рекомендациям;

- в районах возможного радиоактивного загрязнения – СИЗ, медицинские средства индивидуальной защиты (МСИЗ) в т.ч.: медицинские средства ослабления воздействия ионизирующего излучения и радиоактивных веществ; приборы радиационной разведки и контроля, оборудование и средства дезактивации, радиопротекторы и иные средства в соответствии с приложением №2 к Методическим рекомендациям;

- в районах вероятного возникновения очагов и зон пожаров – СИЗ при пожаре, запасы средств тушения пожара и ведения аварийно-спасательных работ, емкости для воды, медикаменты и другие средства в соответствии с приложением №3 к Методическим рекомендациям;

Для населения из указанных выше зон опасностей создаются запасы продуктов питания согласно рекомендуемой номенклатуре, представленной в Приложении А к Методическим рекомендациям.

Обеспечение населения средствами индивидуальной защиты (СИЗ) осуществляется в соответствии с приказом МЧС России от 01.10.2014 №543 «Об

утверждении Положения об организации обеспечения населения средствами индивидуальной защиты».

СИЗ для населения включают в себя средства индивидуальной защиты органов дыхания и медицинские средства индивидуальной защиты.

В соответствии с положением обеспечению СИЗ подлежит население (работники организаций), проживающее (работающих) на территориях в пределах границ зон:

- защитных мероприятий, устанавливаемых вокруг комплекса объектов по хранению и уничтожению химического оружия;

- возможного радиоактивного и химического загрязнения (заражения), устанавливаемых вокруг радиационно, ядерно и химически опасных объектов.

Накопление запасов (резервов) СИЗ осуществляется для населения, проживающего на территориях и в границах вышеуказанных зон:

- для работников организаций, работающих на территориях в пределах границ зон возможного химического заражения, – СИЗ органов дыхания, из расчета на 100% их общей численности. Количество запасов (резервов) противогазов фильтрующих увеличивается на 5% от их потребности для обеспечения подбора по размерам и замены неисправных;

- для работников организаций, работающих на территориях в пределах границ зон возможного радиоактивного загрязнения, – респираторы из расчета на 100 % их общей численности;

- для работников организаций, работающих на территориях в пределах границ указанных выше зон, – МСИЗ из расчета на 30% от их общей численности.

Требования к складским помещениям, а также к порядку накопления, хранения, учета, использования и восполнения запасов (резервов) СИЗ определены приказом МЧС России от 27.05.2003 №285 «Об утверждении и введении в действие Правил использования и содержания средств индивидуальной защиты, приборов радиационной, химической разведки и контроля».

2.17 Вопросы эвакуации персонала и материальных ценностей в безопасные районы

Порядок эвакуации населения, материальных и культурных ценностей в безопасные районы определен в постановлении Правительства РФ от 22.06.2004 №303 ДСП «О порядке эвакуации населения, материальных и культурных ценностей в безопасные районы» [12] .

Эвакуации подлежат работники расположенных в населенных пунктах организаций, переносящих производственную деятельность в военное время в безопасные районы, а также неработающие члены семей указанных работников. Также эвакуации подлежат материальные и культурные ценности таких организаций.

Работники организаций, продолжающих работу в зонах возможных опасностей, подлежат рассредоточению.

Границы зон возможных опасностей определяются с учетом СП 165.1325800[28] и постановления Правительства РФ №303 ДСП [12].

Исходя из имеющихся исходных данных, при разработке мероприятий по обеспечению эвакуации персонала и материальных ценностей организаций в безопасные районы следует указать следующие сведения:

а) предполагаемый состав эвакуационных органов и порядок приведения их в готовность при получении распоряжения (приеме сигнала) на проведение эвакуации;

б) предполагаемый порядок оповещения персонала о начале эвакуации, сбора персонала и членов их семей и их инструктирования;

в) предполагаемая численность персонала и членов их семей, подлежащих эвакуации;

г) сведения о предполагаемых сборных эвакуационных пунктах, времени их развертывания и прибытия на них персонала и членов их семей;

д) предполагаемый порядок подготовки необходимых документов и минимально-необходимых грузов к эвакуации, погрузки их на транспортные средства и разгрузки в пунктах эвакуации;

е) предполагаемый порядок передачи документов, оборудования и имущества, остающегося в пунктах постоянной дислокации;

ж) предполагаемый порядок хранения документов, оборудования и имущества, вывозимых в безопасные районы и остающихся в пунктах постоянной дислокации, а также их охраны;

з) возможные маршруты эвакуации, промежуточные пункты эвакуации, пункты посадки, высадки, количество транспортных средств, выделяемых для эвакоперевозок, их распределение по маршрутам;

и) предполагаемые начальники эвакуационных эшелонов, старшие по автомобильным колоннам и другие должностные лица, ответственные за организацию вывоза в безопасные районы;

к) предполагаемые мероприятия по защите персонала и членов их семей в местах сбора, на маршрутах эвакуации;

л) решения по управлению и связи в ходе проведения эвакуации.

Организациям, переносящим деятельность в безопасные районы, следует дополнительно проработать следующие вопросы:

а) предполагаемый порядок, виды и сроки доставки имущества (оборудования), необходимого для обеспечения деятельности в безопасных районах;

б) предполагаемые места развертывания производственной деятельности;

в) предполагаемый порядок выделения сил и средств для погрузки и транспортировки имущества;

г) предполагаемый порядок убытия сил в безопасные районы для обеспечения возобновления производственной деятельности в безопасных районах.

3 Разработка мероприятий по предупреждению чрезвычайных ситуаций

3.1 Правила идентификации опасных участков и производств

Идентификация опасных участков проектируемого объекта должна осуществляться в соответствии с Федеральным законом №116-ФЗ [4].Классификация опасных производственных объектов по признакам опасности и определение особенности их идентификации осуществляются в соответствии с приказом Ростехнадзора от 07.04.2011 №168, утвердившим Требования к ведению государственного реестра опасных производственных объектов в части присвоения наименований опасным производственным объектам для целей регистрации в государственном реестре опасных производственных объектов [20] .

В подразделе ПМ ГОЧС рассматриваются только аварии, которые могут привести к чрезвычайной ситуации, поэтому при определении особо опасных участков, с точки зрения возможности возникновения чрезвычайных ситуаций, рекомендуется учитывать положения приказа МЧС России №329 от 08 июля 2004 г. «Об утверждении критериев информации о чрезвычайных ситуациях» [26] .

3.2 Правила идентификации и учета опасностей потенциально опасных объектов и транспортных коммуникаций, влияющих на безопасность проектируемого объекта

В исходных данных (технических условиях) для разработки мероприятий ГОЧС в составе проектной документации объекта капитального строительства, выдаваемых уполномоченным органом исполнительной власти соответствующего субъекта Российской Федерации, а в случаях, предусмотренных законодательством Российской Федерации, – территориальным органом МЧС России по соответствующему субъекту Российской Федерации, указываются потенциально опасные объекты и транспортные коммуникации, влияющие на безопасность

проектируемого объекта.

При отсутствии сведений в исходных данных разработчик раздела запрашивает наличие возможных источников опасности у заказчика проектной документации.

Транспортные коммуникации, по которым возможна перевозка опасных веществ определяется по ситуационному плану расположения проектируемого объекта или по общедоступным электронным картам.

При отсутствии в исходных данных сведений о потенциально опасных объектах производственного назначения разработчик раздела запрашивает данные сведения у заказчика или получает информацию об опасных производственных объектах через открытые источники.

Расстояния от возможных источников опасности до проектируемого объекта в исходных данных указываются крайне редко, поэтому разработчик раздела должен самостоятельно определить расстояния до каждого опасного объекта, чтобы в дальнейшем оценить вероятность попадания территории объекта в зону действия поражающих факторов аварий.

В исходных данных указывается количество опасных веществ, находящихся на соседних опасных производственных объектах и перевозимых по ближайшим транспортным коммуникациям. В случае если в исходных данных отсутствуют сведения о количестве опасных веществ, следует подготовить запрос Заказчику проектной документации или в соответствующий орган исполнительной власти.

3.3 Прогнозирование чрезвычайных ситуаций техногенного характера на проектируемом объекте

При составлении перечня опасных веществ, обращаемых на проектируемом объекте, следует руководствоваться классификацией опасных веществ, приведенной в Федеральном законе №116-ФЗ [4].

Информацию об опасных веществах следует представлять в виде таблиц. Характеристики опасных веществ приводятся отдельно по каждому опасному веществу, обращающемуся на проектируемом объекте.

В целях определения возможных сценариев аварий на проектируемом объекте необходим анализ возможных причин возникновения аварий на опасных объектах и свойств опасных веществ.

При этом необходимо указать основные причины и факторы, по следующим основным группам:

- причины и факторы, связанные с отказом оборудования;

- причины и факторы, связанные с ошибочными действиями персонала;

- причины и факторы, связанные с внешними воздействиями природного и техногенного характера, а также террористическими актами.

В исходных данных для разработки подраздела ПМ ГОЧС указываются возможные причины возникновения аварий. Указанные в исходных данных причины возникновения аварий должны быть учтены и рассмотрены.

Возможные сценарии рассматриваются применительно к различным группам оборудования, используемого на проектируемом объекте, и типам веществ, обращающихся на объекте.

В зависимости от вида оборудования и типа опасных веществ возможны следующие сценарии аварий:

- сценарии аварий, приводящие к взрыву (взрыв конденсированных ВВ, взрыв топливовоздушной смеси, физический взрыв);

- сценарии аварий, приводящие пожару (пожар пролива, факельное горение и т.д.);

- сценарии аварий, приводящих к возникновению «огненного шара»;

- сценарии аварий, приводящие к токсическому поражению;

- другие сценарии аварий, которые могут стать источником возникновения чрезвычайных ситуаций.

Сведения об оборудовании и опасных веществах представляются заказчиком проектной документации.

Математическое моделирование (расчет последствий аварий) осуществляется для всех возможных сценариев аварий на проектируемом объекте, обусловленных всеми возможными инициирующими событиями.

При этом рассматривается все многообразие возможных инициирующих

событий. На этапе формирования списка инициирующих событий, подлежащих рассмотрению, необходимо учитывать аварийную статистику как на предприятии, так и в отрасли.

Методические подходы моделирования аварий предусматривают возможность использования различных инструментов (статистики, метода дерева, отказов и т. д.) для выявления и количественного описания всех путей (сценариев) возникновения инициирующих событий.

Моделируемые процессы должны учитывать, как физико-химические явления аварии (взрыв, пожар, рассеяние облаков и разлития жидкостей и др.), так и действия в возникающих чрезвычайных ситуациях (запуск и работа технических систем локализации аварии, перемещения персонала, спасательные, неотложные и аварийно-восстановительные работы).

Для определения (расчета) границ и характеристик зон воздействия поражающих факторов аварий, которые могут привести к чрезвычайной ситуации, следует использовать нормативно-технические документы и методики, утвержденные приказами МЧС России, Ростехнадзора и других федеральных органов исполнительной власти.

Методики, рекомендуемые для моделирования возможных аварий и расчета зон действия поражающих факторов, представлены в таблице 3.3.1.

Таблица 3.3.1 – Методики и нормативные документы, рекомендуемые для прогнозирования последствий аварий и других чрезвычайных ситуаций

№п/п	Наименование
1. Прогнозирование аварий на химически опасных объектах	
1.1	Методика расчета концентраций аммиака в воздухе и распространения газового облака при авариях на складах жидкого аммиака (Приложение №1 к ПБ 09-579-03 «Правила безопасности для наземных складов аммиака»)
1.2	Методика моделирования распространения аварийных выбросов опасных веществ (Приказ Ростехнадзора от 20 апреля 2015 г. №158)
1.3	Методика оценки последствий аварий на взрывопожароопасных химических производствах (Приказ Ростехнадзора от 20 апреля 2015 г. №160)
1.4	Методика расчета концентраций в атмосферном воздухе вредных веществ, содержащихся в выбросах предприятий (утв. ГОСКОМГИДРОМЕТ от 4 августа 1986 г. №192)
1.5	Методические указания №2000/218 «Прогнозирование медико-санитарных последствий химических аварий и определение потребности в силах и средствах для их ликвидации» (утв. Минздравом РФ от 9 февраля 2001 г.)
1.6	Методика прогнозирования масштабов возможного химического заражения аварийно химически опасными веществами при авариях на химически опасных объектах и транспорте (Приложение к СП 165.1325800.2014)
2. Прогнозирование аварий на пожаро-взрывоопасных объектах	

№п/п	Наименование
2.1	Методика определения расчетных величин пожарного риска в зданиях, сооружениях и строениях различных классов функциональной пожарной опасности (Приказ МЧС России от 30.06.2009 №382)
2.2	Руководство по анализу опасности аварийных взрывов и определению параметров их механического действия (РБ Г-05-039-96, утвержденное постановлением Госатомнадзора России 31 декабря 1996 г. №100)
2.3	ГОСТ Р 12.3.047-2012 Система стандартов безопасности труда. Пожарная безопасность технологических процессов. Общие требования. Методы контроля
2.4	Методика оценки последствий аварий на пожаро-, взрывоопасных объектах (В сборнике методик по прогнозированию возможных аварий, катастроф, стихийных бедствий в РСЧС (книга 2), Москва: МЧС РФ, 1994)
2.5	Методика определения расчетных величин пожарного риска на производственных объектах (Приказ МЧС России от 10 июля 2009 г. №404)
2.6	Руководство по безопасности «Методические рекомендации по проведению количественного анализа риска аварий на опасных производственных объектах магистральных нефтепроводов и магистральных нефтепроводов» (утв. Ростехнадзором от 7 ноября 2014 г. №500)
2.7	Экспресс-методика прогнозирования последствий взрывных явлений на промышленных объектах (В сборнике методик по прогнозированию возможных аварий, катастроф, стихийных бедствий в РСЧС (книга 1), Москва: МЧС РФ, 1994)
2.8	Методические указания по проведению анализа риска для опасных производственных объектов газотранспортных предприятий ОАО «Газпром» СТО Газпром 2-2.3-351-2009
3.	**Прогнозирование аварий на радиационно-опасных объектах**
3.1	Методические рекомендации «Санитарно-гигиенические требования к мероприятиям по ликвидации последствий радиационной аварии» МР 2.6.1.0050-11
3.2	Федеральные нормы и правила в области использования атомной энергии. Правила ядерной безопасности подкритических стендов ПБЯ ПКС-2005 (НП-059-05)
3.3	Правила ядерной безопасности реакторных установок атомных станций (НП-082-07)
3.4	Нормы радиационной безопасности (НРБ-99/2009; СанПиН 2.6.1.2523-09)
3.5	ОПБ-88/97 (ПНАЭ Г-01-011-97) Общие положения обеспечения безопасности атомных станций
3.6	СП 2.6.1.2612-10 «Основные санитарные правила обеспечения радиационной безопасности» (ОСПОРБ-99/2010)
3.7	Методика категорирования закрытых радионуклидных источников по потенциальной радиационной опасности (РБ-042-07)
3.8	Федеральные нормы и правила в области использования атомной энергии «Правила физической защиты радиоактивных веществ и радиационных источников при их транспортировании» (Приказ Ростехнадзора от 27 декабря 2011 года №747
3.9	Руководство по безопасности «Обеспечение безопасности при транспортировании радиоактивных материалов (справочный материал к правилам безопасности при транспортировании радиоактивных материалов, НП-053-04) РБ-039-07
4.	**Прогнозирование аварий гидротехнических сооружений**
4.1	Приказ от 26.04.2001 г. №130 «О введении в действие временной методики оценки ущерба, возможного вследствие аварии гидротехнического сооружения» (РД 153-34.0-002-01)
4.2	ГОСТ Р 22.1.11-2002 «Безопасность в ЧС Мониторинг состояния водопроводных гидротехнических сооружений (плотин) и прогнозирование возможных последствий гидродинамических аварий на них. Общие требования»
4.3	Методика определения размера вреда, который может быть причинен жизни, здоровью физических лиц, имуществу физических и юридических лиц в результате аварий СГТС (Приказ Минтранспорта РФ от 2 октября 2007 №528/143)
4.4	Методические рекомендации по расчету развития гидродинамических аварий на накопителях жидких промышленных отходов РД 03-607-03 (утв. Постановлением Госгортехнадзора РФ от 5 июня 2003 г. №51)
4.5	Методика расчета зон затопления при гидродинамических авариях на хранилищах производственных отходов химических предприятий (РД 09-391-00) (утв. Постановлением Госгортехнадзора РФ от 04.11.00 г. №65)
4.6	СТП ВНИИГ 210.02.НТ-04 «Методические указания по проведению анализа риска аварий гидротехнических сооружений»

№п/п	Наименование
4.7	Методика определения критериев безопасности гидротехнических сооружений (РД 153-34.2-21.342-00)
4.8	ГОСТ Р 22.2.09-2015 «Безопасность в чрезвычайных ситуациях. Экспертная оценка уровня безопасности и риска аварий гидротехнических сооружений. Общие положения»
4.9	ГОСТ Р 22.8.09-2014 «Безопасность в ЧС. Требования к расчету уровня безопасности, риска и ущерба от подтопления градопромышленных территориях»
4.10	Методические указания по оценке влияния гидротехнических сооружений на окружающую среду (РД 153-34.2-02.409-2003)
5. Оценка риска аварий и чрезвычайных ситуаций	
5.1	Методики оценки рисков чрезвычайных ситуаций и нормативы приемлемого риска чрезвычайных ситуаций (Руководство по оценке рисков ЧС техногенного характера, в том числе при эксплуатации критически важных объектов РФ) (утв. МЧС России 09 января 2008 г. №1-4-60-9)
5.2	ГОСТ Р 22.8.09-2014 «Безопасность в ЧС. Требования к расчету уровня безопасности, риска и ущерба от подтопления градопромышленных территорий»
5.3	ГОСТ Р 22.2.02-2015 «Безопасность в ЧС. Менеджмент риска ЧС. Оценка риска чрезвычайной ситуации при разработке проектной документации объектов капитального строительства»
5.4	ГОСТ Р 22.19.02-2016 «Безопасность в ЧС. Менеджмент риска ЧС. Допустимый риск чрезвычайных ситуаций»
5.5	ГОСТ Р 22.2.09-2015 «Безопасность в ЧС. Экспертная оценка уровня безопасности и риска аварий гидротехнических сооружения. Общие положения»
5.6	Руководство по безопасности «Методические рекомендации по проведению количественного анализа риска аварий на опасных производственных объектах магистральных нефтепроводов и магистральных нефтепродуктопроводов» (утв. Приказом Ростехнадзора от 07.11.2014 г. №500)
5.7	Руководство по безопасности «Методика анализа риска аварий на опасных производственных объектах морского нефтегазового комплекса» (утв. приказом Ростехнадзора от 16 сентября 2015 г. №346)
5.8	Руководство по безопасности «Методика анализа риска аварий на опасных производственных объектах нефтегазодобычи» (утв. Приказом Ростехнадзора от 17.08.2015 г. №317)
5.9	Методика комплексной оценки индивидуального риска чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера» (ВНИИ ГОЧС, ЦИЭКС, СЦИГЭ РАН, 2002)
5.10	ГОСТ Р ИСО 13824-2013 Практические аспекты менеджмента риска «Общие принципы оценки риска систем, включающих строительные конструкции»ISO 13824:2009
5.11	ГОСТ 27.310-95 «Надежность в технике. Анализ видов, последствий и критичности отказов. Основные положения»
5.12	ГОСТ Р 51901.12-2007 «Менеджмент риска. Метод анализа видов и последствий отказов»
5.13	ГОСТ Р 51901.1-2002 «Менеджмент риска. Анализ риска технологических систем»
5.14	ГОСТ Р 51901.15-2005 «Менеджмент риска. Применение марковских методов» (МЭК 61165:1995)
5.15	ГОСТ Р 51901.6-2005 «Менеджмент риска. Программа повышения надежности»
6. Прогнозирование ущерба от аварий и чрезвычайных ситуаций	
6.1	Единая межведомственная методика оценки ущерба от чрезвычайных ситуаций техногенного, природного и террористической характера, а также классификации и учета чрезвычайных ситуаций (утв. МЧС России 01.12.2004 г.)
6.2	Методические рекомендации по оценке ущерба от аварий на опасных производственных объектах (РД 03-496-02) (утв. постановлением Госгортехнадзора России от 29.10.02 №63)
6.3	«Методика исчисления размера вреда, причиненного почвам как объекту охраны окружающей среды» (Приказ Минприроды России от 08.07.2010 г. №238)
6.4	«Методика исчисления размера вреда, причиненного водным объектам вследствие нарушения водного законодательства» (Приказ Минприроды России от 13.04.2009 года №87)
6.5	«Методика определения размера вреда, который может быть причинен жизни, здоровью физических лиц, имуществу физических и юридических лиц в результате аварии судоходных гидротехнических сооружений» (Приказ Минтранспорта РФ от 2 октября 2007 года №143)
6.6	«Порядок определения размера вреда, который может быть причинен жизни, здоровью физических лиц, имуществу физических и юридических лиц в результате аварии гидротехнического сооружения» (Приказ МЧС России от 18 мая 2002 года №243)
6.7	«Методика определения снижения объема производства сельскохозяйственной продукции в

№п/п	Наименование
	связи с возникшей чрезвычайной ситуации» (Приказ Минсельхоза РФ от 15 июня 2009 года №224)
6.8	Регламент о порядке расследования, оформления документации и организации контроля за ликвидацией последствий аварий, связанных с экологическим ущербом окружающей среде» (утв. ОАО «АК «Транснефть» от 23.06.2001 г.
6.9	Порядок определения размеров ущерба от загрязнения земель химическими веществами (утв. Роскомземом 10 ноября 1993 г. №61-5678 и Минприроды РФ 18 ноября 1993 г. №04-25)
6.10	Методика определения ущерба окружающей природной среде при авариях на магистральных нефтепроводах (утв. Минтопэнерго РФ 1 ноября 1995 г.)
6.11	ГОСТ Р 56167-2014 «Выбросы загрязняющих веществ в атмосферу. Метод расчета ущерба от промышленного предприятия объекта окружающей среды»
6.12	ГОСТ Р 22.10.01-2001 «Безопасность в чрезвычайных ситуациях. Оценка ущерба. Термины и определения»

3.4 Учет природно-климатических опасностей в районе строительства

Определение сценариев развития опасных природных процессов и явлений осуществляется на основе анализа климатических, гидрологических и геологических условий в районе расположения проектируемого объекта с учетом сведений приведенных в исходных данных для разработки подраздела ПМ ГОЧС.

При анализе климатических, гидрологических и геологических условий в районе расположения проектируемого объекта необходимо оценить возможность возникновения следующих источников чрезвычайных ситуаций природного характера:

1) опасные геофизические явления, в т.ч. землетрясения, извержения вулканов, и другие опасные геофизические явления;

2) опасные геологические явления, в т.ч. оползни, обвалы, осыпи, карстовые провалы, и другие опасные геологические явления;

3) опасные метеорологические явления, в т.ч. очень сильный ветер, ураган, шквал, смерч, очень сильный дождь, очень сильный снегопад, крупный град, сильный мороз, аномально жаркая погода, пыльные бури, и другие опасные метеорологические явления;

4) опасные агрометеорологические явления, в т.ч. заморозки, засуха, суховей, засуха атмосферная, засуха почвенная, и другие опасные агрометеорологические явления;

5) опасные гидрологические явления, в т.ч. половодье, паводок, зажор,

затор, сход снежных лавин, сель, и другие опасные гидрологические явления;

6) опасные морские гидрометеорологические явления, в т.ч. цунами, сильное волнение, интенсивный дрейф льдов, обледенение судов, отрыв прибрежных льдов с людьми на внутренних и внешних водоемах, и другие опасные морские гидрометеорологические явления;

7) природные пожары;

8) столкновение крупного метеорита, астероида, кометы или иного небесного тела с Землей;

9) другие источники чрезвычайных ситуаций природного характера.

При оценке последствий чрезвычайных ситуаций природного характера должна использоваться информация, содержащаяся в других разделах проектной документации, включающая сведения о природно-климатических условиях района строительства и результаты инженерно-геологических изысканий.

Сведения о климатических условиях приводятся по данным ближайшего пункта наблюдения, приведенного в таблицах СП 131.13330 [29]. В случае отсутствия в таблицах данных для района строительства значения климатических параметров следует принимать равными значениям климатических параметров ближайшего к нему пункта, приведенного в таблице и расположенного в местности с аналогичными условиями.

Критерии и категории опасности опасных природных процессов должны соответствовать СНиП 22-01-95 [60].

Интенсивность сейсмических воздействий в баллах для района строительства следует принимать на основе комплекта карт общего сейсмического районирования территории Российской Федерации (ОСР-2015) и списка населенных пунктов Российской Федерации, расположенных в сейсмических районах согласно СП 14.13330.2014 Строительство в сейсмических районах [36].

Не следует перегружать раздел избыточными сведениями о климатических, геологических, гидрологических и других условиях региона строительства если эти условия и особенности не связаны напрямую с возможностью возникновения чрезвычайных ситуаций.

Допускается приводить ссылки на части проекта, в которых приведены

сведения о топографии, природно-климатических и инженерно-геологических характеристиках района, процессах и явлениях природного происхождения в районе размещения объекта.

3.5 Порядок прогнозирования чрезвычайных ситуаций природного характера при проектировании объектов капитального строительства

Для прогноза опасных природных воздействий следует применять структурно-геоморфологические, геологические, геофизические, сейсмологические, инженерно-геологические и гидрогеологические, инженерно-экологические, инженерно-геодезические методы исследования, а также их комплексирование с учетом сложности природной и природно-техногенной обстановки территории.

При проектировании выполняется заблаговременное выявление и оценка обстановки по прогнозу, по оценочным параметрам ЧС с учетом преобладающих среднегодовых метеоусловий. Основанием для заблаговременного прогнозирования являются сведения, полученные от соответствующих министерств, ведомств и органов Росгидромета.

Грозовые разряды. Согласно СО 153-34.21.122-2003 «Инструкция по устройству молниезащиты зданий, сооружений и промышленных коммуникаций» для защиты проектируемого объекта от прямых ударов молнии и вторичных ее проявлений необходимо предусмотреть комплекс мероприятий по молниезащите.

Плотность ударов молнии в землю (N_g), выраженная через число поражений 1 км^2 земной поверхности за год, определяется по формуле:

$$N_g = 6{,}7 \times T_d / 100, \qquad (3.5.1)$$

где T_d– среднегодовая продолжительность гроз в часах.

Среднегодовая продолжительность гроз для территории расположения объекта определяется по Карте интенсивности грозовой деятельности, которая приведена в «Правилах устройства электроустановок».

Оползни и обвалы. Выполняется расчет общей и местной устойчивости склонов (откосов), т.е. устойчивости склона (откоса) в целом и отдельных его морфологических элементов. Расчет устойчивости склонов (откосов):

$$\psi F \leq \frac{\gamma_c}{\gamma_n} R, \qquad (3.5.2)$$

где

ψ – коэффициент сочетания нагрузок;

F – расчетное значение обобщенного сдвигающего воздействия на призму обрушения;

γ_c – коэффициент условий работы;

γ_n – коэффициент надежности по назначению сооружения;

R – расчетное значение обобщенного сопротивления грунтового массива сдвигающему воздействию на призму обрушения.

Оценку местной устойчивости обвальных склонов (откосов) допускается производить на основе количественной и качественной характеристик трещиноватости с составлением прогноза интенсивности осыпания продуктов выветривания и размеров скальных глыб, с учетом возможного сейсмического воздействия расчетной балльности

Расчетное значение обобщенного сопротивления грунтового массива сдвигающему воздействию определяется исходя из условия, что соотношение между нормальными σ и касательными τ напряжениями по всей поверхности скольжения, соответствующее предельному состоянию призмы обрушения, отвечает условию:

$$\tau_{nt} = \sigma_n tg\phi_1 + c_1, \qquad (3.5.3)$$

где φ_1 и c_1 – значения соответственно угла внутреннего трения и удельного сцепления грунта, при которых наступает сдвиг грунта.

Сели. Максимальный объем селя в створе плотины селехранилища W_1 определяется по формуле:

$$W_1 = V + W_2 - TW, \qquad (3.5.4)$$

где

V – расчетный объем селехранилища;

W_2 – объем селя, сбрасываемый в нижний бьеф в процессе аккумуляции;

T – время заиления селехранилища, принимаемое не менее 25 лет;

W – среднегодовой объем аккумулируемых в селехранилище наносов.

Морозное пучение грунтов. Прогноз выполняется с учетом свойств грунтов (гранулометрический и минеральный состав плотность водно-физические свойства грунтов коэффициент фильтрации, капиллярное поднятие теплофизические свойства), уровня подземных вод, глубины сезонного промерзания и оттаивания. Степень пучинистости грунтов определяют по ГОСТ 25100 и ГОСТ 28622. Удельные касательные и нормальные силы пучения определяют по ГОСТ 27217 и СНиП 2.02.04.

Термокарст. Тепловые просадки в результате оттаивания льдистых отложений S, м, определяют по формуле

$$S = \frac{\Delta h}{1-\delta} - \Delta h, \qquad (3.5.5)$$

где

Δh – предполагаемое увеличение глубины оттаивания грунта, м, определяется теплотехническим расчетом с учетом предполагаемых техногенных нарушений природной среды и гидрометеорологических данных;

δ – относительная просадка льдистого грунта при оттаивании.

Основной инженерно-геологической опасностью при строительстве и эксплуатации зданий и сооружений, является растепление вечномерзлых грунтов, приводящее к развитию термокарста, сопровождающегося просадочными явлениями, зачастую провального характера. При льдистости глинистых четвертичных грунтов в пределах от 0,03 до 0,4–0,6 и выше, величина просадок на один метр мощности зоны активного воздействия зданий на грунты основания может достигать 0,5–0,8 м.

3.6 Оценка размещения объектов, персонала и населения в зонах возможных чрезвычайных ситуаций

Оценка ожидаемого числа пострадавших производится произведением плотности распределения людей и площади зоны действия поражающих факторов. В качестве предположения можно принять допущение о том, что люди равномерно распределены по территории, за исключением некоторых мест, где заранее известно количество находящихся там людей.

Для определения количества пострадавших из числа производственного персонала принимается средняя плотность распределения персонала по территории объекта. Под плотностью распределения персонала понимается частное двух чисел: численности персонала и площади проектируемого (реконструируемого объекта).

Для определения плотности распределения населения, проживающего вблизи опасного объекта и попадающего в зону действия поражающих факторов, принимается средняя плотность населения в населенном пункте или средняя плотность по конкретному району. В качестве исходных данных для определения плотности населения используются плотность, этажность и тип застройки. Для определения параметров застройки районов, прилегающих к объекту строительства могут использоваться доступные ресурсы Интернета.

При определении гуманитарных (людских) потерь в результате воздействия на людей избыточного давления взрыва принимаются за основу:

- критерии опасного воздействия избыточного давления взрыва на людей, находящихся на открытой местности;

- критерии опасного воздействия избыточного давления взрыва на здания и сооружения.

При определении степени поражения людей от воздействия на них теплового излучения при пожаре за основу принимаются критические значения интенсивности теплового излучения на человека и предельно допустимые дозы теплового излучения.

При определении вероятности термического поражения человека учитывается время нахождения человека (время экспозиции) в опасной зоне (Т).

Значения количества погибших и раненых в результате реализации сценариев аварий следует приводить в табличном виде. Заполнение таблицы осуществляется после определения возможного количества пострадавших при всех рассматриваемых сценариях развития аварий на проектируемом (реконструируемом) объекте.

3.7 Анализ и оценка риска чрезвычайных ситуаций для проектируемого объекта

Оценку риска ЧС в проектной документации объектов капитального строительства следует осуществлять в соответствии с ГОСТ Р 22.2.02 «Безопасность в чрезвычайных ситуациях. Менеджмент риска чрезвычайной ситуации. Оценка риска чрезвычайной ситуации при разработке проектной документации объектов капитального строительства» [57].

Оценка риска ЧС должна выполняться для селитебной территории вблизи объекта. Под селитебной территорией понимается территория, предназначенная для размещения жилищного фонда, общественных зданий и сооружений, в том числе научно-исследовательских институтов и их комплексов, а также отдельных коммунальных и промышленных объектов, не требующих устройства санитарно-защитных зон; для устройства путей внутригородского сообщения, улиц, площадей, парков, садов, бульваров и других мест общего пользования.

Исходные данные, сделанные допущения и предположения, результаты оценки риска ЧС должны быть обоснованы и документально зафиксированы в объеме, достаточном для того, чтобы выполненные расчеты и выводы могли быть повторены и проверены в ходе экспертизы проектной документации или независимого аудита.

На первом этапе оценки риска осуществляется идентификация опасности. Категории опасности природных процессов и явлений, которые могут привести к возникновению ЧС на проектируемом объекте определяются по СП 115.13330 [35].

На втором этапе проводится анализ риска ЧС, включающий в себя определение источников риска ЧС, определение вероятности возникновения ЧС, определение последствий ЧС.

При анализе риска ЧС разработчику подраздела следует понимать, что не каждая авария приводит к техногенной ЧС. Характерными признаками техногенной ЧС, согласно приказу МЧС России №329 [26], являются:

- число погибших – 2 человека и более;

- прямой материальный ущерб гражданам – 100 МРОТ; предприятиям, учреждениям и организациям – 500 МРОТ.

При оценке риска ЧС рассматриваются только те техногенные чрезвычайные ситуации, зоны действия поражающих факторов которых выходят за границы

проектной застройки объекта и (при наличии) примыкающей к ней санитарно-защитной и (или) охранной зоны.

На третьем этапе проводится сравнительная оценка риска ЧС. При этом полученные количественные значения индивидуального риска чрезвычайной ситуации сопоставляются с допустимым риском чрезвычайной ситуации для рассматриваемой территории для принятия решения по снижению и/или контролю уровня риска.

При оценке состояния защиты населения субъектов Российской Федерации от чрезвычайных ситуаций природного, техногенного и биолого-социального характера с использованием риск-ориентированного подхода и организации деятельности по планированию и осуществлению мероприятий по уменьшению риска чрезвычайных ситуаций в субъектах Российской Федерации следует использовать показатели допустимого риска, приведенные в ГОСТ Р 22.10.02 «Безопасность в чрезвычайных ситуациях. Менеджмент риска чрезвычайной ситуации. Допустимый риск чрезвычайных ситуаций» [58].

3.8 Снижение риска чрезвычайных ситуаций на проектируемом объекте

Целевыми показателями снижения (уменьшения) риска ЧС являются:

- снижение вероятности возникновения ЧС;

- смягчение последствий ЧС.

Мероприятия, направленные на уменьшение риска ЧС, разрабатываются в следующих подразделах ПМ ГОЧС:

- решения по исключению разгерметизации оборудования и предупреждению аварийных выбросов опасных веществ;

- мероприятия по локализации и ликвидации ЧС.

В перечень решений по исключению разгерметизации оборудования и предупреждению аварийных выбросов опасных веществ рекомендуется включать:

- решения по управлению технологическим процессом;

- решения по исключению нарушения целостности оборудования и сооружений (порядок получения систематических данных о состоянии сооружений, способы герметизации узлов и оборудования, наличие защитных барьеров, сведения о запасах прочности конструкций и материалов, наличие системы противоаварийной защиты, предохранительных устройств, аварийного сброса давления и пр.);

- решения по предупреждению аварийных выбросов опасных веществ (контроль уровня в емкостном оборудовании, наличие запорной арматуры и пр.);

- решения по предупреждению образования горючей среды (использование инертных газов и пр.).

В перечень решений, направленных на предупреждение развития аварий и локализацию выбросов опасных веществ рекомендуется включать :

- решения по разделению технологического процесса на технологические блоки;

- описание системы аварийного освобождения емкостного технологического оборудования;

- описание устройств по ограничению, локализации и дальнейшей утилизации выбросов опасных веществ (обвалование резервуаров, водяные завесы, аварийная вентиляция, очистные сооружения, факелы, прокладка трубопроводов в лотках, в защитных кожухах и пр.);

- решения, направленные на исключение или уменьшение эффекта «домино» (удлинение путей сливо-наливной эстакады для обеспечения отвода от нее загоревшейся цистерны, удаление зданий друг от друга на безопасные расстояния и пр.);

- решения по снижению интенсивности действия поражающих факторов (легко сбрасываемые конструкции, безопасное остекление и пр.);

- требования по разработке планирующих документов по действиям в случае ЧС.

3.9 Мониторинг и контроль радиационной и химической обстановки, обнаружения взрывоопасных концентраций

Мероприятия по мониторингу и прогнозированию чрезвычайных ситуаций следует разрабатывать в соответствии с требованиями стандартов ГОСТ Р 22.1.01 «Безопасность в чрезвычайных ситуациях. Мониторинг и прогнозирование. Основные положения» [44] и ГОСТ Р 22.3.03 «Безопасность в чрезвычайных ситуациях. Защита населения. Основные положения» [47].

Система мониторинга и прогнозирования ЧС должна включать следующие основные элементы:

- организационная структур;
- общая модель системы, включая объекты мониторинга;
- комплекс технических средств;
- модели ситуации (модели развития ситуаций);
- методы наблюдений, обработки данных, анализа ситуаций и прогнозирования;
- информационная системы.

Для осуществления мониторинга создаются:

- орган управления системы мониторинга соответствующего уровня;
- службу наблюдении и контроля (совокупность постов, станций наблюдения и контроля);
- службу сбора и обработки информации и выработки рекомендаций по комплексу мероприятий, направленных на предупреждение возникновения ЧС или уменьшения их вредного воздействия на окружающую среду и человека;
- службу технического обеспечения деятельности системы.

Комплекс технических средств должен удовлетворять целям наблюдения и контроля:

- обеспечивать осуществление измерения требуемых параметров;
- обладать необходимой для оценки состояния окружающей среды точностью, достоверностью, оперативностью, уровнем автоматизации (в соответствии с моделью ЧС).

3.10 Структурированная система мониторинга и управления инженерными системами зданий и сооружений

В соответствии с СП 165.1325800 [28] проектная документация объектов использования атомной энергии, опасных производственных объектов, особо опасных, технически сложных и уникальных объектов должна содержать проектные решения по оснащению указанных объектов структурированной системой мониторинга и управления инженерными системами зданий и сооружений.

Требования к созданию и использованию СМИС изложены в ГОСТ Р 22.1.12 «Безопасность в ЧС. Структурированная система мониторинга и управления инженерными системами зданий и сооружений. Общие требования» [59].

Здания и сооружения объектов, подлежащие оснащению системой мониторинга, идентифицируются в соответствии с Техническим регламентом «О безопасности зданий и сооружений» как здания и сооружения повышенного уровня ответственности.

Оснащению СМИС подлежат:

- объекты использования атомной энергии (в том числе ядерные установки, пункты хранения ядерных материалов и радиоактивных веществ),

- опасные производственные объекты, отнесенные к таковым в соответствии с Федеральным законом №116-ФЗ [4];

- особо опасные, технически сложные и уникальные объекты, отнесенные к таковым в соответствии с ГрК РФ [3] и нормативными правовыми актами субъектов Российской Федерации;

- критически важные объекты федерального уровня, отнесенные к таковым в соответствии с Концепцией федеральной системы мониторинга критически важных объектов, утвержденной распоряжением Правительства РФ от 27.08.2005 года №1314-р.

Перечень объектов, на которых должна устанавливаться СМИС, приведен в ГОСТ Р 22.1.12 [59].

Оснащение объектов системой мониторинга должно осуществляться при проведении:

- проектных, строительных и монтажных работ – для вновь строящихся объектов;

- планового капитального ремонта и реконструкции – для объектов, находящихся в эксплуатации.

Помимо ГОСТ Р 22.1.12 [59] к документам, регламентирующим разработку структурированных систем мониторинга инженерных систем, также относятся:

ГОСТ Р 22.1.13 «Безопасность в чрезвычайных ситуациях. Мероприятия по гражданской обороне, мероприятия по предупреждению чрезвычайных ситуациях природного и техногенного характера. Структурированная система мониторинга и управления инженерными системами зданий и сооружений. Требования к порядку создания и эксплуатации»;

ГОСТ Р 22.1.14 «Безопасность в чрезвычайных ситуациях. Комплексы информационно-вычислительные структурированных систем мониторинга и управления инженерными системами зданий и сооружений. Технические требования. Методы испытаний»;

ГОСТ Р 22.1.17 «Безопасность в чрезвычайных ситуациях. Структурированная система мониторинга и управления инженерными системами зданий и сооружений. Система связи и управления в кризисных ситуациях. Общие требования»;

СМИС должна обеспечивать:

1) прогнозирование и предупреждение аварийных ситуаций путем контроля за параметрами процессов обеспечения функционирования объектов и определения отклонений их текущих значений от нормативных;

2) непрерывность сбора, передачи и обработки информации о значениях параметров процессов обеспечения функционирования объектов;

3) формирование и передачу формализованной оперативной информации о состоянии технологических систем и изменении состояния инженерно-технических конструкций объектов в дежурную диспетчерскую службу (ДДС) объекта;

4) формирование и передачу формализованного сообщения о ЧС на объектах, в т. ч. вызванных террористическими актами, в ЕДДС;

5) автоматизированный или принудительный запуск системы оповещения населения о произошедшей чрезвычайной ситуации и необходимых действиях по

эвакуации;

6) автоматизированное или принудительное оповещение соответствующих специалистов, отвечающих за безопасность объектов;

7) автоматизированный или принудительный запуск систем предупреждения или ликвидации ЧС по определенным алгоритмам для конкретного объекта и конкретного вида ЧС, которые должны быть утверждены установленным порядком (прекращение подачи газа, воды, включение средств пожаротушения и т. п.). Алгоритмы должны обеспечивать комплексную, взаимосвязанную работу всех необходимых систем безопасности и жизнеобеспечения с целью предупреждения и ликвидации ЧС.

Для каждого вида ЧС, в т. ч. вызванных террористическими актами, должны быть разработаны свои алгоритмы предупреждения и ликвидации ЧС; документирования и регистрации аварийных ситуаций, а также действий ДДС объектов.

Объектами контроля угроз возникновения аварий и ЧС должны являться такие подсистемы жизнеобеспечения и безопасности, как: теплоснабжение; вентиляция и кондиционирование; водоснабжение и канализация; электроснабжение; газоснабжение; инженерно-технический комплекс пожарной безопасности объекта; лифтовое оборудование; система связи и оповещения; системы охранной сигнализации, видеонаблюдения, контроля и управления доступом, досмотровые средства; системы обнаружения повышенного уровня радиации, аварийных химически опасных веществ, биологически опасных веществ, значительной концентрации токсичных и взрывоопасных концентраций газовоздушных смесей и др., а также технологические системы, основания, строительные конструкции зданий и сооружений; сооружения инженерной защиты, зоны возможных сходов селей, оползней, лавин в зоне эксплуатации объекта.

В соответствии с вышесказанным, СМИС должна обеспечивать контроль следующих дестабилизирующих факторов:

- возникновения пожара;

- нарушения в системе теплоснабжения, отопления, подачи горячей и холодной воды;

- нарушения в подаче электроэнергии;

- нарушения в подаче газа;

- отказ в работе лифтового оборудования;

- несанкционированное проникновение в служебные помещения;

- повышение уровня радиации, предельно допустимой концентрации аварийных химически опасных веществ; биологически опасных веществ; взрывоопасных концентраций газовоздушных смесей;

- затопления помещений, дренажных систем и технологических приямков;

- утечки газа;

- отклонения от нормативных параметров технологических процессов, способных привести к возникновению чрезвычайных ситуаций;

- изменения состояния основания, строительных (инженерно-технических) конструкций зданий и сооружений;

- нарушения работоспособности систем противоаварийной защиты, безопасности и противопожарной защиты сооружений инженерной защиты;

- изменения состояния участков возможных сходов селей, оползней, лавин в зоне эксплуатации объекта мониторинга.

Для унификации формирования сообщений и сопряжения системы мониторинга с органами повседневного управления РСЧС разработан Типовой Перечень угроз, предназначенный для использования при подготовке проектной документации, применительно к условиям размещения, ведомственной принадлежности и конкретному функциональному назначению объекта, с учетом нормативных правовых актов о порядке сбора и обмена в Российской Федерации информацией в области защиты населения и территорий от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера.

Система мониторинга по своему предназначению, в основном, выполняет в автоматизированном режиме функции предупреждения ЧС и не затрагивает существующий порядок оповещения, введения в действие планов защиты персонала и населения – при радиационных авариях; планов ликвидации аварийных ситуаций и/или планов ликвидации аварийных разливов нефтепродуктов – при авариях на химически опасных объектах, пожаровзрывоопасных объектах, введения в действие

локальных систем оповещения при авариях на ПОО.

3.11 Обеспечение защиты проектируемого объекта от чрезвычайных ситуаций техногенного характера, вызванных авариями на потенциально опасных объектах

Проектные решения по защите от чрезвычайных ситуаций, вызванных авариями на соседних опасных объектах аналогичны проектным решениям по защите от чрезвычайных ситуаций на опасных участках проектируемого объекта, а также от чрезвычайных ситуаций природного характера.

По тексту раздела приводятся мероприятия предусмотренные для защиты объекта, при этом проектные решения по осуществлению предусмотренных мероприятий приводятся в соответствующем пункте подраздела. По тексту дается ссылка на соответствующий пункт подраздела.

Повторение одних и тех же мероприятий и проектных решений в различных разделах не допускается.

3.12 Инженерная защита проектируемого объекта от чрезвычайных ситуаций природного характера, вызванных опасными природными процессами и явлениями

Минимально необходимые требования к зданиям и сооружениям установлены Федеральным законом от 30.12.2009 №384-ФЗ (в том числе к входящим в их состав сетям инженерно-технического обеспечения и системам инженерно-технического обеспечения), а также к связанным со зданиями и с сооружениями процессам проектирования (включая изыскания), строительства, монтажа, наладки, эксплуатации и утилизации (сноса), в том числе требование безопасности при опасных природных процессах и явлениях.

Здания и сооружения идентифицируются по возможности опасных природных процессов и явлений на территории, на которой будут осуществляться строительство, реконструкция и эксплуатация здания или сооружения.

Идентификация здания или сооружения проводится в соответствии с районированием территории Российской Федерации по уровню опасности природных процессов и явлений, утвержденным уполномоченным федеральным органом исполнительной власти, данными многолетних наблюдений за природными процессами и явлениями.

Зона возможного опасного землетрясения - территория в пределах которых интенсивность сейсмического воздействия составит 7 и более баллов. Размеры и местоположение зоны возможного опасного землетрясения определяется по картам сейсмического районирования в соответствии с требованиями СП 14.13330 [36].

Зона вероятного затопления - территория, в пределах которой возможно или прогнозируется покрытие ее водой в результате стихийного бедствия либо повреждения или разрушения гидротехнических сооружений. Размеры зон определяются в соответствие с СП 104.13330.2016 «Инженерная защита территории от затопления и подтопления».

Зона вероятного катастрофического затопления - зона вероятного затопления, в которой ожидаются или вероятны гибель людей, сельскохозяйственных животных и растений, повреждение или уничтожение материальных ценностей, в первую очередь зданий и сооружений, а также ущерб окружающей среде.

Зона возможных опасных геологических явлений - территория, в пределах которой возможно или прогнозируется возникновение опасных геологических явлений, способных привести к угрозе для жизни и здоровья людей, ущербу экономики. Границы зон устанавливаются в соответствии с требованиями СП 116.13330 [37] и СП 21.13330.

Мероприятия по инженерной защите должны предусматриваться в районах опасных геологических процессов (землетрясений, оползней, обвалов, карстовых явлений, селевых потоков, снежных лавин, переработки берегов морей, водохранилищ, рек и озер, подтопления и затопления территорий) и их сочетаний.

При проектировании и строительстве сооружений инженерной защиты предусматривается совмещение имеющихся и возводимых сооружений, выполняющих различные функции, с функциями по предупреждению

чрезвычайных ситуаций и уменьшению их масштабов в случае возникновения.

Класс сооружений инженерной защиты назначается в соответствии с классом или категорией защищаемых объектов. При защите территории, на которой расположены объекты различных классов (категорий), класс сооружений инженерной защиты должен соответствовать классу большинства защищаемых объектов. При этом отдельные объекты могут иметь локальную защиту. Ряд инженерно-технических мероприятий заслуживает отдельного рассмотрения.

Повышение физической стойкости зданий и сооружений осуществляется по двум основным направлениям:

- снижение статического и (или) динамического воздействия на отдельные конструктивные элементы и здание (сооружение) в целом;

- повышение несущей способности строительных конструкций зданий и сооружений и грунтов основания.

В первом случае целесообразными являются следующие мероприятия:

- устройство воздушных и податливых прослоек (экранов) в грунте внутри и на поверхности строительных конструкций;

- применение разгружающих консолей и поверхностей;

- повышение местной и общей податливости строительных конструкций за счет устройства шарнирно-податливых узлов опираний и соединений;

- уменьшение площади контакта нагружающей среды со строительными конструкциями;

- установка легкосбрасываемых конструкций;

- уменьшение собственного веса строительных конструкций.

Во втором случае предусматриваются:

- увеличение площади поперечного сечения конструктивных элементов;

- применение строительных материалов с повышенными прочностными и деформативными характеристиками;

- изменение конструктивной схемы элементов (уменьшение пролета, замена шарнирного опирания на заделку);

- упрочнение грунтов основания.

В соответствии с положениями ГрК РФ [3] о соблюдении при

градостроительной деятельности требований безопасности территорий и поселений и защиты их от воздействия чрезвычайных ситуаций в градостроительную документацию всех видов включаются мероприятия по защите территорий от чрезвычайных ситуаций природного характера.

При проектировании мероприятий инженерной защиты следует руководствоваться требованиями СП 116.13330.2012 Инженерная защита территорий, зданий и сооружений от опасных геологических процессов. Основные положения [37].

Проектирование инженерной защиты территорий (зданий, сооружений) от опасных геологических процессов (оползней, обвалов, карста, селевых потоков, снежных лавин, переработки берегов морей, водохранилищ, озер и рек, от подтопления и затопления территорий, морозного пучения, наледеобразования, термокарста) и их сочетаний выполняется с учетом требований свода правил СП 116.13330 [37].

Проектирование инженерной защиты выполняется на основе:

- результатов инженерно-геодезических, инженерно-геологических, инженерно-геотехнических, инженерно-гидрологических, инженерно-гидрометеорологических и инженерно-экологических изысканий для строительства;

- планировочных решений и вариантной проработки решений, принятых в схемах (проектах) инженерной защиты;

- данных, характеризующих особенности использования территорий, зданий и сооружений как существующих, так и проектируемых, с прогнозом изменения этих особенностей и с учетом установленного режима природопользования (заповедники, сельскохозяйственные земли и т.п.) и санитарно-гигиенических норм;

- результатов мониторинга объектов градостроительной деятельности;

- обоснования инвестиций и технико-экономического сравнения возможных вариантов проектных решений инженерной защиты (при ее одинаковых функциональных свойствах) с оценкой предотвращенных потерь (ущерба и социальных потерь).

Исходные материалы для проектирования схем инженерной защиты, сооружений и мероприятий инженерной защиты включают:

- сведения о географическом положении, хозяйственных связях и границах защищаемой территории;

- оценку существующего хозяйственного использования территории, ее экологического значения и перспектив их развития;

- сведения о существующих сооружениях и мероприятиях инженерной защиты, их состоянии, возможности реконструкции и службах их эксплуатации;

- данные по прогнозу последствий и возможных потерь (ущерба и социальных потерь) от воздействия опасных геологических процессов;

- материалы региональных геологических исследований и инженерных изысканий;

- материалы о проводимых или намечаемых региональных мероприятиях по инженерной подготовке территории и их влиянии на природные условия и ресурсы защищаемой территории;

- данные о местных строительных материалах и энергетических ресурсах;

- картографические материалы;

- градостроительную документацию.

Инженерные изыскания для проектирования инженерной защиты проводятся по заданию проектной организации согласно требованиями СП 47.13330, СП 11-102-97, СП 11-103-97, СП 11-104-97, СП 11-105-97 и государственных стандартов по инженерным изысканиям и исследованиям грунтов для строительства.

Нагрузки и воздействия, учитываемые в расчетах сооружений инженерной защиты, коэффициенты надежности, а также возможные сочетания нагрузок следует принимать в соответствии с СП 20.13330, с учетом требований соответствующих разделов СП 116.13330[37].

Для сооружений инженерной защиты водоподпорного типа следует также учитывать требования СП 58.13330.

3.13 Запасы материальных средств, предназначенных для ликвидации чрезвычайных ситуаций и их последствий: создание и содержание

Порядок создания и использования резервов материальных ресурсов для ликвидации чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера определен постановлением Правительства РФ от 10.11.1996 №1340 «О порядке создания и использования резервов материальных ресурсов для ликвидации чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера» [17].

Резервы материальных ресурсов для ликвидации чрезвычайных ситуаций должны включать продовольствие, пищевое сырье, медицинское имущество, медикаменты, транспортные средства, средства связи, строительные материалы, топливо, средства индивидуальной защиты и другие материальные ресурсы.

Объем и номенклатура резервов материальных ресурсов для ликвидации чрезвычайных ситуаций должны определяться исходя из прогнозируемых видов и масштабов чрезвычайных ситуаций, предполагаемого объема работ по их ликвидации, а также максимально возможного использования имеющихся сил и средств для ликвидации чрезвычайных ситуаций.

Обеспечение населения средствами индивидуальной защиты осуществляется в соответствии с приказом МЧС России от 01.10.2014 №543 «Об утверждении Положения об организации обеспечения населения средствами индивидуальной защиты» [22].

3.14 Оповещение о чрезвычайных ситуациях

При разработке мероприятий по оповещению о чрезвычайных ситуациях в составе проектной документации следует руководствоваться следующими основными нормативными правовыми документами:

1) федеральными законами:

от 27 декабря 1991 г. №2124-1 «О средствах массовой информации»;

от 21 декабря 1994 г. №68-ФЗ «О защите населения и территорий от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера»;

от 21 декабря 1994 г. №69 ФЗ «О пожарной безопасности»;

от 21 июля 1997 г. №116-ФЗ «О промышленной безопасности опасных производственных объектов»;

от 12 февраля 1998 г. №28-ФЗ «О гражданской обороне»;

от 6 октября 1999 г. №184-ФЗ «Об общих принципах организации законодательных (представительных) и исполнительных органов государственной власти субъектов Российской Федерации»;

от 7 июля 2003 г. №126-ФЗ «О связи»;

от 6 октября 2003 г. №131-ФЗ «Об общих принципах организации местного самоуправления в Российской Федерации»;

2)Указом Президента Российской Федерации от 13 ноября 2012 г. №1522 «О создании комплексной системы экстренного оповещения населения об угрозе возникновения или возникновении чрезвычайных ситуаций»;

3) постановлениями Правительства Российской Федерации:

от 1 марта 1993 г. №178 «О создании локальных систем оповещения в районах размещения потенциально опасных объектов»;

от 1 марта 1993 г. №177 «Об утверждении Положения о порядке использования действующих радиовещательных и телевизионных станций для оповещения и информирования населения Российской Федерации в чрезвычайных ситуациях мирного и военного времени»;

от 9 июня 1995 г. №578 «Об утверждении Правил охраны линий и сооружений связи Российской Федерации»;

от 24 марта 1997 г. №334 «О порядке сбора и обмена в Российской Федерации информации в области защиты населения и территорий от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера»;

от 30 декабря 2003 г. №794 «О единой государственной системе предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций»;

от 31 декабря 2004 г. №894 «Об утверждении перечня экстренных оперативных служб, вызов которых круглосуточно и бесплатно обязан обеспечить оператор связи пользователю услугами связи, и о назначении единого номера вызова экстренных оперативных служб»;

от 31 декабря 2004 г. №895 «Об утверждении Положения о приоритетном использовании, а также приостановлении использования любых сетей связи и средств связи во время чрезвычайных ситуаций природного и техногенного

характера»;

от 11 февраля 2005 г. №68 «Об особенностях государственной регистрации права собственности и других вещных прав на линейно-кабельные сооружения связи»;

от 13 апреля 2005 г. №214 «Об утверждении Правил организации и проведения работ по обязательному подтверждению соответствия средств связи»;

от 15 апреля 2005 г. №222 «Об утверждении Правил оказания услуг телеграфной связи»;

от 21 апреля 2005 г. №241 «О мерах по организации оказания универсальных услуг связи»;

от 18 мая 2005 г. №310 «Об утверждении Правил оказания услуг местной, внутризоновой, междугородной и международной телефонной связи»;

от 25 мая 2005 г. №328 «Об утверждении Правил оказания услуг подвижной связи»;

от 6 июня 2005 г. №353 «Об утверждении Правил оказания услуг связи проводного радиовещания»;

от 27 августа 2005 г. №538 «Об утверждении Правил взаимодействия операторов связи с уполномоченными государственными органами, осуществляющими оперативно-розыскную деятельность»;

от 23 января 2006 г. №32 «Об утверждении правил оказания услуг по передаче данных»;

от 10 сентября 2007 г. №575 «Об утверждении Правил оказания телематических услуг связи»;

от 26 ноября 2007 г. №804 «Об утверждении положения о гражданской обороне в Российской Федерации»;

от 22 мая 2008 г. №381 «О порядке предоставления участков для установки и (или) установки специализированных технических средств оповещения и информирования населения в местах массового пребывания людей»;

от 25 июня 2009 г. №532 «Об утверждении перечня средств связи, подлежащих обязательной сертификации»;

4) распоряжением Правительства Российской Федерации от 25 октября 2003

г. №1544-р.

5) совместными приказами МЧС России, Мининформсвязи России и Минкультуры России:

от 25 июля 2006 г. №422/90/376 «Об утверждении Положения о системах оповещения населения» (зарегистрирован в Минюсте России 12 сентября 2006 г., регистрационный номер 8232);

от 7 декабря 2005 г. №877/138/597 «Об утверждении Положения по организации эксплуатационно-технического обслуживания систем оповещения населения» (зарегистрирован в Минюсте России 3 февраля 2006 г., регистрационный номер 7443);

6) совместными приказами МЧС России, МВД России и ФСБ России:

от 31 мая 2005 г. №428/432/321 «О порядке размещения современных технических средств массовой информации в местах массового пребывания людей в целях подготовки населения в области гражданской обороны, защиты от чрезвычайных ситуаций, обеспечения пожарной безопасности и охраны общественного порядка, а также своевременного оповещения и оперативного информирования граждан о чрезвычайных ситуациях и угрозе террористических акций» (зарегистрирован в Минюсте России 9 июня 2005 г., регистрационный номер 6700);

от 28 октября 2008 г. №646/919/526 «Об утверждении Требований по установке специализированных технических средств оповещения и информирования населения в местах массового пребывания людей» (зарегистрирован в Минюсте России 26 декабря 2008 г., регистрационный номер 13001).

7) приказами МЧС России:

от 1 марта 2004 г. №97 ДСП «Об утверждении Инструкции по проверке и оценке состояния гражданской обороны;

от 25 октября 2004 г. №484 «Об утверждении типового паспорта безопасности территорий субъектов Российской Федерации и муниципальных образований» (зарегистрирован в Минюсте России 23 ноября 2004 г., регистрационный номер 6144);

от 4 ноября 2004 г. №506 «Об утверждении типового паспорта безопасности опасного объекта»;

от 3 марта 2005 г. №125 «Об утверждении Инструкции по проверке и оценке состояния функциональных и территориальных подсистем единой государственной системы предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций»;

от 29 июня 2006 г. №386 «Об утверждении Административного регламента Министерства Российской Федерации по делам гражданской обороны, чрезвычайным ситуациям и ликвидации последствий стихийных бедствий по исполнению государственной функции по организации информирования населения через средства массовой информации и по иным каналам о прогнозируемых и возникших чрезвычайных ситуациях и пожарах, мерах по обеспечению безопасности населения и территорий, приемах и способах защиты, а также пропаганде в области гражданской обороны, защиты населения и территорий от чрезвычайных ситуаций, обеспечения пожарной безопасности и безопасности людей на водных объектах» (зарегистрирован в Минюсте России 17 июля 2006 г., регистрационный номер 8074);

от 17 декабря 2008 г. №783 «Об утверждении Положения об организации и ведении гражданской обороны в Министерстве Российской Федерации по делам гражданской обороны, чрезвычайным ситуациям и ликвидации последствий стихийных бедствий»;

от 4 марта 2011 г. №94 «Об утверждении Положения о функциональной подсистеме мониторинга, лабораторного контроля и прогнозирования чрезвычайных ситуаций единой государственной системы предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций» (зарегистрирован в Минюсте России 5 апреля 2011 г., регистрационный номер 20424).

8) приказами Мининформсвязи России:

от 13 марта 2007 г. №32 «Об утверждении требований к построению телефонной сети связи общего пользования в части обеспечения надежности электроснабжения средств связи, выполняющих функции систем коммутации, точек присоединения и базовых станций сетей подвижной связи»;

от 27 сентября 2007 г. №113 «Об утверждении Требований к организационно-техническому обеспечению устойчивого функционирования сети связи общего пользования»;

от 9 января 2008 г. №1 «Об утверждении требований по защите сетей связи от несанкционированного доступа к ним и передаваемой посредством их информации»;

9) ГОСТ Р 42.3.01 «Технические средства оповещения населения. Классификация. Общие технические требования».

Системы оповещения должны обеспечивать круглосуточное функционирование и постоянную готовность к применению по предназначению во всех режимах функционирования РСЧС.

Системы оповещения должны обеспечивать своевременное, гарантированное и достоверное доведение сигналов оповещения и экстренной информации до населения Российской Федерации.

Общее время доведения сигналов оповещения и экстренной информации до населения с момента получения достоверных данных об угрозе возникновения или возникновения ЧС природного или техногенного характера должно обеспечивать проведение необходимых мероприятий защиты населения (инженерные, радиационной, химической и биологической защиты, эвакуационные и другие).

Передача сигналов и экстренной информации оповещения может осуществляться в автоматическом и автоматизированном режимах функционирования.

Системы оповещения всех уровней должны сопрягаться на программно-аппаратном уровне.

Запасы резервных технических средств оповещения населения должны создаваться и поддерживаться в готовности к использованию в соответствии с «Рекомендациями по определению объемов необходимых резервных средств оповещения в субъектах Российской Федерации», утвержденными МЧС России в 2015 году.

При проектировании систем оповещения необходимо предусматривать:

- размещение комплексов технических средств оповещения в помещениях, защищенных от воздействия опасных факторов ЧС;

- комплексное использование нескольких территориально разнесенных

систем (каналов, линий) связи на одном направлении оповещения;

- резервирование комплексов технических средств оповещения и линий связи;

- создание и использование запасов мобильных средств оповещения;

- гарантированное электропитание;

- использование в составе систем оповещения персональных промышленного исполнения;

- сигнализацию вскрытия устройств, блоков, шкафов и т.д. на пульты управления системой оповещения своего уровня;

- сигнализацию исправности составных частей системы оповещения на автоматизированные рабочие места системы оповещения своего уровня;

- обеспечение защиты от несанкционированного запуска аппаратуры, а также ошибочных действий оперативного дежурного и обслуживающего персонала;

- программно-аппаратное сопряжение комплексов технических средств оповещения, используемых в составе систем оповещения.

При создании систем оповещения необходимо руководствоваться следующими методическими документами:

1) методическими рекомендациями:

- по созданию в районах размещения потенциально опасных объектов локальных систем оповещения, 2002 г.;

- по созданию в районах размещения потенциально опасных объектов локальных систем оповещения на базе нового комплекса технических средств оповещения населения по радиоканалам,2006 г.;

- по реконструкции (созданию) региональных, местных и локальных систем оповещения на базе комплекса технических средств оповещения на цифровых сетях связи с IP-технологией и каналах кабельного телевидения, 2007 г.;

- по созданию в районах размещения потенциально-опасных объектов локальных систем оповещения на базе комплекса программно-аппаратных средств оповещения (КПАСО «МАРС-АРСЕНАЛ»), 2010 г.;

- по созданию локальных систем оповещения в районах размещения потенциально-опасных объектов на базе комплекса программно-технических средств автоматизированной системы оповещения (КПТС АСО), 2011 г.;

- по созданию (реконструкции) региональных систем оповещения на базе комплекса программно-технических средств автоматизированной системы оповещения (КПТС АСО), 2011 г.

- по созданию комплексной системы экстренного оповещения населения об угрозе возникновения или о возникновении чрезвычайных ситуаций, разработанные Минкомсвязи России и МЧС России, 2013 г.;

2) типовыми проектными решениями по созданию региональных, местных и локальных систем оповещения, 2001 г.

В соответствии с законодательством Российской Федерации локальные системы оповещения должны создаваться на следующих объектах:

- опасных производственных объектах I и II классов опасности, на которых получаются, используются, перерабатываются, образуются, хранятся, уничтожаются, токсичные, высокотоксичные опасные вещества, а также вещества, представляющие опасность для окружающей среды;

- особо радиационно опасных и ядерно опасных производствах и объектах, занимающихся разработкой, производством, эксплуатацией, хранением, утилизацией ядерного оружия, компонентов ядерного оружия, радиационно опасных материалов и изделий;

- гидротехнических сооружениях чрезвычайно высокой опасности, и гидротехнических сооружениях высокой опасности, установленных в соответствии с критерием в зависимости от последствий возможных гидродинамических аварий.

Зоны действия ЛСО принимаются в соответствии с постановлением Правительства от 1 марта 1993 г. №178 «О создании локальных систем оповещения в районах размещения потенциально опасных объектов» [18]:

- в районах размещения опасных производственных объектов I и II классов опасности – в радиусе до 2,5 км вокруг опасных производственных объектов;

- в районах размещения особо радиационно опасных и ядерно опасных производств и объектов – в радиусе 5 км вокруг производств и объектов;

- в районах размещения гидротехнических сооружений чрезвычайно высокой и высокой классов опасности – на расстоянии до 6 км от гидротехнических сооружений (в нижнем бьефе, в зонах затопления).

Для объектов, указанных в ФЗ №28 [1] и для которых зоны действия ЛСО не определены постановлением Правительства №178 [18] зоны действия ЛСО устанавливаются по размерам зон действия поражающих факторов, определяемых расчетным путем.

3.15 Обеспечение противоаварийной устойчивости пунктов и систем управления производственным процессом радио и проводной связи при чрезвычайных ситуациях

Здания, в которых расположены помещения управления, должны быть устойчивыми к воздействию ударной волны, оборудованными системами пожаротушения, обеспечивать безопасность находящегося в них персонала и иметь автономные средства обеспечения функционирования систем контроля, управления, противоаварийной защиты для перевода технологических процессов в безопасное состояние в аварийной ситуации.

Средства обеспечения функционирования систем контроля, управления, противоаварийной защиты для перевода технологических процессов в безопасное состояние в аварийной ситуации, расположенные в отдельно стоящих зданиях, должны быть устойчивыми к воздействию ударной волны.

Основные проектные решения по пунктам управления, операторным и контроллерным должны быть приведены в соответствующем пункте подраздела ПМ ГОЧС.

В данном пункте должны быть указаны все виды проводной и радиосвязи, предусмотренные на проектируемом объекте и приведены основные технические решения по обеспечению их устойчивости, возможности по дублированию систем управления и связи.

Системы автоматики должны обеспечивать аварийную и технологическую сигнализацию и блокировку, а также защитные мероприятия при достижении предельно-допустимых значений технологических параметров и аварийном отключении технологического оборудования.

Размещение средств и элементов системы контроля, управления и связи,

степень защиты оболочек должна соответствовать правилам устройства электроустановок.

Схемы управления технологическими процессами должны выполняться с учетом недопущения аварии при выходе из строя отдельных элементов средств автоматики.

Особая роль в обеспечении противоаварийной устойчивости пунктов и систем управления отводится автоматизированным системам управления технологическими процессами (АСУ ТП). АСУТП позволяет обеспечить повышение надежности управления технологическим процессом, оборудования, улучшение условий труда и безопасности эксплуатационного персонала. В разделе должны быть приведены описания основных технических решений по АСУ ТП или приведены ссылки на соответствующие пункты раздела (соответствующие разделы проектной документации).

3.16 Эвакуация персонала объекта при чрезвычайных ситуациях природного и техногенного характера

Следует рассматривать вопросы планирования и организации эвакуации персонала организации и материальных ценностей при угрозе и возникновении ЧС природного и техногенного характера (поражающие факторы современных средств поражения не рассматриваются) за пределы зон воздействия поражающих факторов источников ЧС.

Состав эвакуационных органов, создаваемых организацией для планирования, подготовки и проведения эвакуации, аналогичен создаваемому в рамках мероприятий по гражданской обороне:

а) эвакуационные комиссии;

б) сборные эвакуационные пункты;

в) промежуточные пункты эвакуации;

г) группы управления на маршрутах пешей эвакуации населения;

д) эвакоприемные комиссии:

е) приемные эвакуационные пункты;

ж) администрации пунктов посадки (высадки) населения, погрузки (выгрузки) материальных и культурных ценностей на транспорт.

При разработке мероприятий по обеспечению эвакуации персонала проектируемого объекта при чрезвычайных ситуациях природного и техногенного характера следует указать следующие сведения:

а) предполагаемый состав эвакуационных органов и порядок приведения их в готовность при принятии решения на проведение эвакуации;

б) предполагаемый порядок оповещения персонала о начале эвакуации;

в) предполагаемая численность персонала, подлежащего эвакуации;

г) предполагаемый порядок работы эвакуационных органов;

д) предполагаемый порядок подготовки необходимых документов и минимально-необходимых грузов к эвакуации, погрузки их на транспортные средства и разгрузки в пунктах эвакуации (при необходимости);

е) возможные маршруты эвакуации, количество транспортных средств, выделяемых для эвакоперевозок, их распределение по маршрутам, предполагаемая численность персонала, выводимого пешим порядком, и маршруты движения пеших колонн;

ж) должностные лица, ответственные за организацию вывода (вывоза) персонала в безопасные районы;

з) предполагаемые мероприятия по защите персонала в местах сбора и на маршрутах эвакуации;

и) решения по управлению и связи в ходе проведения эвакуации.

4 Порядок разработки графической части мероприятий по гражданской обороне и предупреждения чрезвычайных ситуаций

В графическую часть подраздела «ПМ ГОЧС» следует включать следующие графические материалы:

- ситуационный план района строительства с указанием границ зон возможной опасности, в которых может оказаться проектируемый объект при ведении военных конфликтов или вследствие этих конфликтов;

- схему планировочной организации (ситуационный план) земельного участка, предоставленного для размещения проектируемого объекта, с указанием границы проектной застройки, характеристик зон воздействия поражающих факторов возможных аварий на проектируемом объекте, количества людей, попадающих в зоны поражения при наиболее опасных сценариях ЧС, а также маршрутов эвакуации персонала проектируемого объекта, ввода и передвижения аварийно-спасательных сил на территории проектируемого объекта;

- ситуационный план (карту-схему) района строительства с указанием границ земельного участка, предоставленного для размещения проектируемого объекта (границы проектной застройки), характеристик зон воздействия на проектируемый объект поражающих факторов возможных аварий на рядом расположенных объектах производственного назначения и линейных объектах, количества людей, попадающих в зоны поражения, по каждому сценарию СЧ, а также маршрутов эвакуации персонала проектируемого объекта, ввода и передвижения аварийно-спасательных сил на территории проектируемого объекта;

- схему эвакуации персонала (населения) из мест массового пребывания людей в зданиях (сооружениях) проектируемого объекта;

- схемы размещения, структурные и функциональные схемы объектовых и локальных систем оповещения, систем мониторинга и предупреждения ЧС с необходимыми пояснениями (при необходимости);

- другие графические материалы, отражающие принятые в проектной документации проектные решения по ГО и предупреждению ЧС природного и

техногенного характера.

Зоны возможной опасности следует наносить на карту с четким выделением границ, не затемняя топографическую основу карты. Характеристики границ зон возможной опасности определяется в соответствии с СП 165.1325800 [28].

При разработке графической части подраздела должны соблюдаться следующие общие требования:

1. При нанесении на карту (ситуационный план) прогнозной информации, отражающей динамику развития возможной обстановки в зоне ведения военного конфликта или в зоне ЧС, могут использоваться условные обозначения, характеризующие вероятную возможную обстановку, а также силы и средства ГО и РСЧС для ликвидации ее последствий (в том числе отражающие порядок их действий), без указания точных временных, количественных и качественных характеристик.

2. Прилагаемые табличные и иные сведения могут конкретизировать модели, методы и методики получения (подтверждения) представленной информации, в том числе сведений:

- о возможном источнике угроз и опасностей (вероятном противнике или источнике ЧС, интенсивности событий, количественных и качественных характеристиках планируемых средств поражения противника и др.);

- о возможных параметрах зон (очагов) поражения и зон ЧС (возможных объемах АСДНР, возможных потерях населения и ущербе экономике, качественном и количественном составе сил и средств ГО и РСЧС и др.);

- о планируемых степени и периоде ликвидации ЧС и зон (очагов) поражения (потребности в силах и средствах ГО и РСЧС, сроках проведения АСДНР и др.).

Общие требования к ведению картографической информации при планировании и ведении мероприятий по ГО и защите населения и территорий от ЧС:

1. На картографических приложениях к документам планирования и ведения мероприятий по ГО и защиты населения и территорий от ЧС, оформляемых на картах, в том числе отражаются сведения организационного замысла и результаты (планирования и степень их достижения на период времени) основных мероприятий, наиболее полно отраженных в текстовой части соответствующего

документа.

2. Системные требования по разработке документов планирования в области ГО и защиты населения и территорий от ЧС определены в составе нормативно-правовых, нормативно-технических, методических и иных документов, утверждаемых, согласно требований действующего законодательства Российской Федерации.

Дополнительно на карты могут выноситься участки местности (территории), обеспечивающие более детальное представление и характеристику обстановки, за счет увеличениях их масштабирования и их размещения в участках карты, не имеющих значительной информационной (смысловой) нагрузки.

Рекомендуемое отображение условных обозначений при различном масштабе карт представлено в приложении А.

В случаях применения не предусмотренных обозначений и знаков, их значение должно быть расшифровано в таблице «Условные знаки и обозначения», прилагаемой к карте.

Цифровые и текстовые надписи на карте оформляются в соответствии с ГОСТ 2.304.

При оформлении карты необходимо:

- наносить данные обстановки тонкими линиями и установленными условными знаками, не затемняя топографическую основу карты (плана) и надписи на ней;

- условные обозначения органов управления ГО и РСЧС наносить на карту так, чтобы вертикальная линия условного знака (флажка) у основания упиралась в точку его фактического нахождения на местности;

- фактическое положение и действия группировок сил и средств ГО и РСЧС наносить установленными условными знаками сплошной линией, а предполагаемые и планируемые действия – прерывистыми линиями;

- при нанесении на карту нескольких положений группировок сил ГО и РСЧС, соответствующих разным моментам времени, условные знаки необходимо дополнять штрихами, пунктирными линиями или подтушевывать различными цветами.

К карте, при необходимости, прилагают пояснительную записку (в виде текстового документа), включающую следующие разделы:

- физико-географические условия района (территории);

- экологическую, экономическую и другие виды характеристик района (территории);

- перечень потенциально опасных объектов с их краткой характеристикой;

- прогностическую оценку возможной обстановки при возникновении ЧС;

- состав органов управления, сил и средств ГО и РСЧС, с указанием пунктов (мест) дислокации, численности личного состава, технической оснащенности, сроков приведения в готовность, предназначения сил и средств, при ликвидации последствий ведения военного конфликта или ЧС на конкретных объектах (участках работ), территориях.

Список литературы

1. Федеральный закон от 12.02.1998 №28-ФЗ «О гражданской обороне».
2. Федеральный закон от 21.12.1994 №68-ФЗ «О защите населения и территорий от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера».
3. Федеральный закон от 29.12.2004 №190-ФЗ «Градостроительный кодекс Российской Федерации»
4. Федеральный закон от 21.07.1997 №116-ФЗ «О промышленной безопасности опасных производственных объектов».
5. Федеральный закон от 09.01.1996 г. №3-ФЗ «О радиационной безопасности населения».
6. Федеральный закон от 21.11.1995 г. №170-ФЗ «Об использовании атомной энергии»
7. Федеральный закон от 01.12.2007 г. №315-ФЗ «О саморегулируемых организациях»
8. Федеральный закон от 22 июля 2008 г. №123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности»
9. Постановление Правительства РФ от 16.08.2016 №804 «Об утверждении Правил отнесения организаций к категориям по гражданской обороне в зависимости от роли в экономике государства или влияния на безопасность населения»
10. Постановление Правительства РФ от 14.07.2006 г. №429 «О лицензировании эксплуатации химически опасных производственных объектов» и «Положение о лицензировании».
11. Постановление Правительства РФ от 27.04.2000 №379 «О накоплении, хранении и использовании в целях гражданской обороны запасов материально-технических, продовольственных, медицинских и иных средств».
12. Постановление Правительства РФ от 22 июня 2004 г. №303 ДСП «О порядке эвакуации населения, материальных и культурных ценностей в безопасные районы».

13. Постановление Правительства Российской Федерации от 16.02. 2008 №87 «О составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию».

14. Постановление Правительства РФ от 24.03.2011 №207 «О минимально необходимых требованиях к выдаче саморегулируемыми организациями свидетельств о допуске к работам на особо опасных, технически сложных объектах капитального строительства, оказывающим влияние на безопасность указанных объектов».

15. Постановление Правительства РФ от 29.11.1999 №1309 «О порядке создания убежищ и иных объектов ГО».

16. Постановление Правительства РФ от 10.07.1999 №782 «О создании (назначении) в организациях структурных подразделений (работников), уполномоченных на решение задач в области гражданской обороны».

17. Постановление Правительства РФ от 10.11.1996 №1340 «О порядке создания и использования резервов материальных ресурсов для ликвидации чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера»

18. Постановление Правительства от 1 марта 1993 г. №178 «О создании локальных систем оповещения в районах размещения потенциально опасных объектов»

19. Приказ Минрегиона России от 30.12.2009 №624 «Об утверждении перечня видов работ по инженерным изысканиям, по подготовке проектной документации, по строительству и реконструкции, капитальному ремонту объектов капитального строительства, которые оказывают влияние на безопасность объектов капитального строительства

20. Приказ Ростехнадзора от 07.04.2011 №168 , утвердившим Требования к ведению государственного реестра опасных производственных объектов в части присвоения наименований опасным производственным объектам для целей регистрации в государственном реестре опасных производственных объектов

21. Приказ МЧС России от 28.11.2016 №632 «Об утверждении показателей для отнесения организаций к категориям по гражданской обороне»,

зарегистрированным в Министерстве юстиции Российской Федерации (регистрационный №45037 от 29.12.2016)

22. Приказ МЧС России от 01.10.2014 №543 «Об утверждении Положения об организации обеспечения населения средствами индивидуальной защиты».

23. Приказ МЧС России от 27.05.2003 №285 «Об утверждении и введении в действие Правил использования и содержания средств индивидуальной защиты, приборов радиационной, химической разведки и контроля».

24. Приказ МЧС России от 14.11.2008 №687 «Об утверждении Положения об организации и ведении гражданской обороны в муниципальных образованиях и организациях»

25. Приказ МЧС России №329 от 08 июля 2004 г. «Об утверждении критериев информации о чрезвычайных ситуациях»

26. Приказ МЧС России от 08.07.04 №329 «Об утверждении критериев информации о ЧС»

27. Порядок разработки, согласования и утверждения планов гражданской обороны и защиты населения (планов гражданской обороны) (утв. приказом МЧС России от 16.02.2012 №70 ДСП, зарегистрирован в Минюсте России 27 марта 2012 г., регистрационный №23622).

28. СП 165.1325800.2014. Инженерно-технические мероприятия по гражданской обороне.

29. СП 131.13330.2012 Строительная климатология.

30. СП 2.6.1.2216-07. Санитарно-защитные зоны и зоны наблюдения радиационных объектов. Условия эксплуатации и обоснование границ.

31. СП 94.13330 «СНиП 2.01.57-85 Приспособление объектов коммунально-бытового назначения для санитарной обработки людей, специальной обработки одежды и подвижного состава автотранспорта».

32. СП 88.13330 Защитные сооружения гражданской обороны

33. СП 2.13130 «Системы противопожарной защиты. Обеспечение огнестойкости объектов защиты».

34. СП 264.1325800.2016 «Световая маскировка населенных пунктов и объектов народного хозяйства»

35. СП 151.13330. Инженерные изыскания для размещения, проектирования и строительства АЭС.

36. СП 14.13330.2014 Строительство в сейсмических районах.

37. СП 116.13330.2012 Инженерная защита территорий, зданий и сооружений от опасных геологических процессов. Основные положения.

38. ГОСТ Р 22.0.02-94 Безопасность в чрезвычайных ситуациях. Термины и определения основных понятий.

39. ГОСТ Р 55201-2012 Безопасность в чрезвычайных ситуациях. Порядок разработки перечня мероприятий по гражданской обороне, мероприятий по предупреждению чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера при проектировании объектов капитального строительства.

40. ГОСТ Р 42.3.02-2014 Гражданская оборона. Технические средства связи и управления. Классификация. Общие технические требования.

41. ГОСТ 22.0.03-97 Безопасность в чрезвычайных ситуациях. Природные чрезвычайные ситуации. Термины и определения.

42. ГОСТ 22.0.04-97 Безопасность в чрезвычайных ситуациях. Биолого-социальные чрезвычайные ситуации. Термины и определения.

43. ГОСТ 22.0.05-97 Безопасность в чрезвычайных ситуациях. Техногенные чрезвычайные ситуации. Термины и определения.

44. ГОСТ 22.1.02-97 Безопасность в чрезвычайных ситуациях. Мониторинг и прогнозирование. Термины и определения.

45. ГОСТ Р 42.0.02-2001 Гражданская оборона. Термины и определения основных понятий.

46. ГОСТ Р 22.0.11-99 Безопасность в чрезвычайных ситуациях. Предупреждение природных чрезвычайных ситуаций. Термины и определения.

47. ГОСТ Р 22.3.05-96 Безопасность в чрезвычайных ситуациях. Жизнеобеспечение населения в чрезвычайных ситуациях. Термины и определения.

48. ГОСТ Р 55059-2012 Безопасность в чрезвычайных ситуациях. Менеджмент риска чрезвычайной ситуации. Термины и определения.

49. ГОСТ Р 42.2.01-2014 Гражданская оборона. Оценка состояния потенциально опасных объектов, объектов обороны и безопасности в условиях воздействия поражающих факторов обычных средств поражения. Методы расчета.

50. ГОСТ Р 42.4.02-2015 Гражданская оборона. Режимы радиационной защиты на территории, подвергшейся радиоактивному загрязнению.

51. ГОСТ Р 22.8.06-99 Безопасность в чрезвычайных ситуациях. Аварийно-спасательные работы при ликвидации последствий аварий на радиационно опасных объектах. Общие требования.

52. ГОСТ Р 22.1.10–2002 Безопасность в чрезвычайных ситуациях. Мониторинг химически опасных объектов. Общие требования.

53. ГОСТ Р 21.1101-2013 Система проектной документации для строительства. Основные требования к проектной и рабочей документации.

54. ГОСТ Р 42.0.10-2016 Безопасность в чрезвычайных ситуациях. Правила нанесения на карты обстановки о чрезвычайных ситуациях. Условные обозначения»

55. ГОСТ 22.3.006 «Система стандартов Гражданской обороны СССР. Нормы водообеспечения населения»

56. ГОСТ Р 42.2.1 «Оценка состояния потенциально опасных объектов, объектов обороны и безопасности в условиях воздействия поражающих факторов обычных средств поражения. Методы расчета».

57. ГОСТ Р 22.2.02 «Безопасность в чрезвычайных ситуациях. Менеджмент риска чрезвычайной ситуации. Оценка риска чрезвычайной ситуации при разработке проектной документации объектов капитального строительства».

58. ГОСТ Р 22.10.02 «Безопасность в чрезвычайных ситуациях. Менеджмент риска чрезвычайной ситуации. Допустимый риск чрезвычайных ситуаций».

59. ГОСТ Р 22.1.12 «Безопасность в ЧС. Структурированная система мониторинга и управления инженерными системами зданий и сооружений. Общие требования»

60. СНиП 22-01-95 Геофизика опасных природных воздействий.

61. СанПин 2.6.1.2523-09 Нормы радиационной безопасности НРБ – 99/2009.

62. НП-064-05. Учет внешних воздействий природного и техногенного происхождения на объекты использования атомной энергии.

63. ПР 40.2.030–2001 Правила по метрологии. Государственная система обеспечения единства измерений. Система аккредитации лабораторий радиационного контроля (САРК).

64. Методика комплексной оценки индивидуального риска чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера /ВНИИ ГОЧС, ЦИЭКС, СЦ ИГЭ РАН // Аттестована Межведомственной комиссией по предупреждению и ликвидации ЧС (МВК) протокол от 29.10.2002 г. №4.

65. МУК (Методические указания по методам контроля) 2.6.1.717–98 Радиационный контроль. Стронций-90 и цезий-137. Пищевые продукты. Отбор проб, анализ и гигиеническая оценка. / Минздрав России, М.: 1998 – 60 с.

66. Методические рекомендации по ликвидации последствий радиационных и химических аварий.

67. Справочник проектировщика промышленных, жилых и общественных зданий и сооружений. Расчетно-теоретический. М.1960., с. 955, плиты.

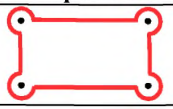
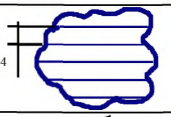
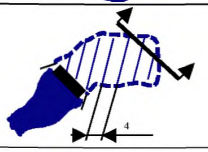
68. Справочник по динамике сооружений. Под редакцией профессоров Б.К. Коренева, И.М. Рабиновича. Стройиздат, 1972 г.

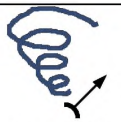
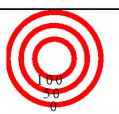
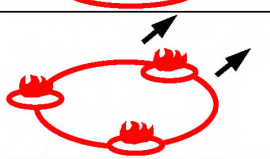
69. Методические рекомендации по определению номенклатуры и объемов создаваемых в целях гражданской обороны запасов материально-технических, продовольственных, медицинских и иных средств, накапливаемых федеральными органами исполнительной власти, органами исполнительной власти субъектов Российской Федерации, органами местного самоуправления и организациями (№43-2047-14 от 23 марта 2012 г.).

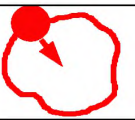
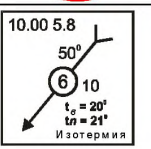
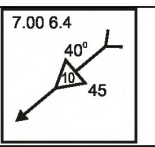
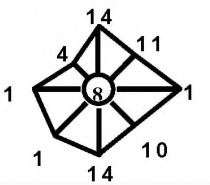
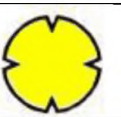
ПРИЛОЖЕНИЕ А

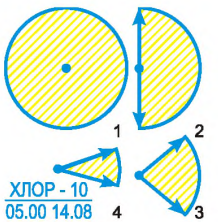
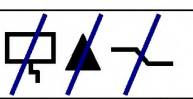
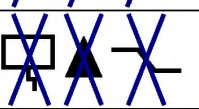
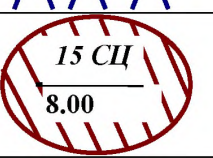
Условные обозначения и знаки

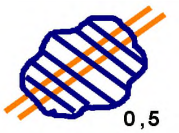
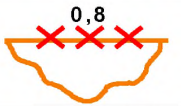
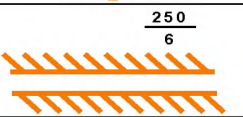
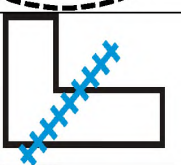
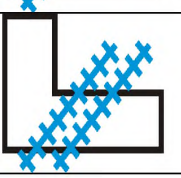
(для карт при масштабах отображения до 1:100000, от 1:100000 до 1:200000, от 1:200000 до 1:500000, от 1:500000 до 1:1000000)

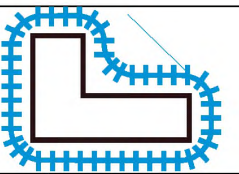
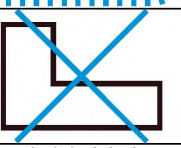
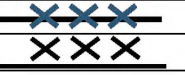
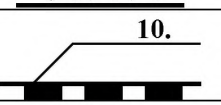
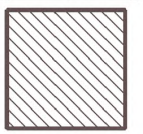
Наименование условного обозначения	Порядок масштабируемости (отображения) условного обозначения на картах масштаба				
	до 1:100000	от 1:100000 до 1:200000	от 1:200000 до 1:500000	от 1:500000 до 1:1000000	Примечание
Условные обозначения для нанесения информации о чрезвычайных ситуациях различного характера					
Зона чрезвычайной ситуации		+	+		
Границы сейсмоопасных зон (цифровые значения – баллы сейсмической шкалы)		+	+		
Вулканы, дата (число, месяц, год) прохождения		+	+		
Зона возможного наводнения (паводка)		+	+		
Зоны возможного затопления		+	+		

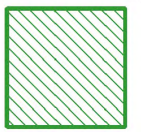
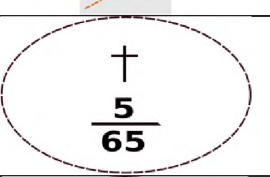
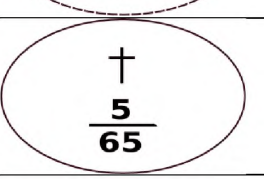
Зона распространения смерчей, дата (число, месяц, год) прохождения	 8.07.15	+	+		
Тайфуны, дата (число, месяц, год) прохождения	 6.5.80	+	+		
Ураганы, дата (число, месяц, год) прохождения	 27.04.15	+	+		
Цунами, дата (число, месяц, год) прохождения	 6.7.90	+	+		
Лавины, дата (число, месяц, год) прохождения	 6.7.90	+	+		
Сели, дата (число, месяц, год) прохождения	 6.7.90	+	+		
Круги, обозначающие распределение плотности пожаров (%)		+	+		
Очаг пожара		+	+		
Район пожаров и направление его распространения		+	+		
Очаг тления		+	+		

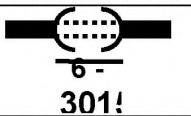
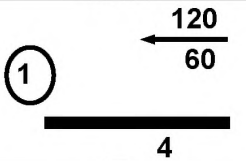
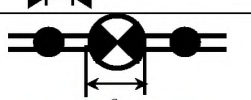
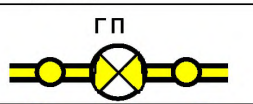
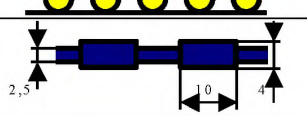
Участок растекания горючей жидкости и направление ее растекания		+	+		
Характеристика погодных условий с указанием времени и даты определения данных: направления и скорости ветра в м/с приземном слое, облачности в баллах, температуры воздуха и почвы. При обозначении прогноза погоды прямоугольник наносится пунктирной линией		+	+		
Характеристика среднего ветра по высотам с указанием времени и даты определения данных: высоты в км, направления и скорости в км/ч		+	+		
Розы ветров. Цифра внутри знака (8) обозначает количество безветренных дней, в процентах. Цифры по внешнему контуру знака обозначают количество дней с указанием направления ветра (в процентах)		+	+		
Условные обозначения для нанесения информации о первичных и вторичных поражающих факторах при ведении военных конфликтов или вследствие этих конфликтов					
Зона химического заражения, образованная АХОВ с указанием типа АХОВ, его количества (в тоннах), времени и даты аварии (разрушения), направления и глубины распространения зараженного воздуха на определенное время		+	+		
Зона возможного заражения (ЗВЗ) опасным химическим веществом		+	+		

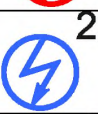
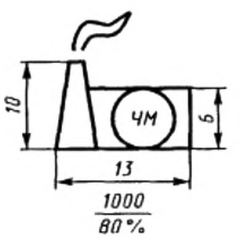
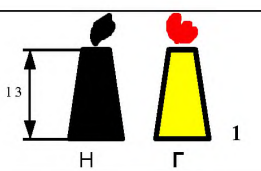
Зона возможного заражения АХОВ (по прогнозу) ограничена окружностью, полуокружностью или сектором, имеющим угловые размеры φ и радиус, равный глубине зоны заражения Г. Центр окружности, полуокружности или сектора совпадает с источником заражения. Угловые размеры в зависимости от скорости ветра по прогнозу: 1. При скорости ветра меньше 0,5 м/с зона имеет вид окружности; 2. При скорости ветра 0,6 – 1 м/с зона имеет вид полуокружности; 3. При скорости ветра 1,1 – 2 м/с зона имеет вид сектора φ = 90°; 4. При скорости ветра более 2 м/с зона имеет вид сектора φ = 45°.		+	+		
Условные обозначения участков местности, объектов экономики и инфраструктуры, подвергшихся воздействию первичных и вторичных поражающих факторов ЧС					
Инженерные разрушения объектов и сооружений		+			
Разрушенный объект (например: мост)		+			
Поврежденный железнодорожный участок		+			
Заваленные убежища, ПРУ и укрытия		+			
Разрушенные убежища, ПРУ и укрытия		+			
Район обсервации с указанием обсервируемых частей и времени введения обсервации		+			

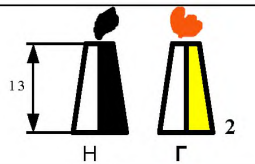
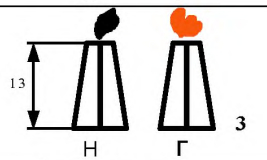
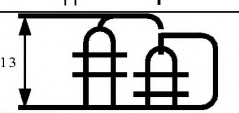
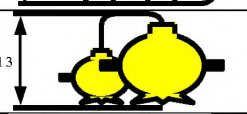
Затопленный участок дороги (глубина затопления 0,5 м)		+			
Разрушенный, непроходимый участок дороги на протяжении 0,8 км и его обход		+			
Проезд в завалах (по завалу): 250 – протяженность проезда и его ширины – 6 м		+			
Обозначение границы разрушения: 1 – Слабые		+			
2 – Средние		+			
3 – Сильные		+			
4 – Полные		+			
Слабое разрушение сооружения (здания) $S_{разр} < 0,2S$ сооружения (здания) в плане		+			
Среднее разрушение сооружения (здания) $S_{разр} \geq 0,2–0,3S$ сооружения (здания) в плане		+			

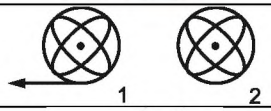
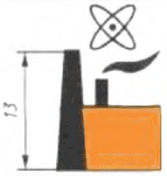
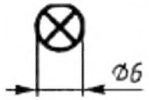
Сильное разрушение сооружения (здания) $S_{разр} \geq 0,3–0,5S$ сооружения (здания) в плане		+			
Полное разрушение сооружения (здания) $S_{разр} \geq 0,5S$ сооружения (здания) в плане		+			
Занесенный железнодорожный участок		+			
Разобранный железнодорожный участок		+			
Восстанавливаемый железнодорожный участок с указанием срока открытия движения		+			
Заваленный участок дороги (улицы). проезд невозможен, 0,5 протяженность участка, км		+			
Проезд в завалах (по завалу): 260 – протяженность проезда в м; одна стрелка – односторонняя, две стрелки – двустороннее движение		+			
Условные обозначения зон отображения (нанесения) поражающих факторов при отображении мероприятий территориальной обороны					
Зона полного поражения объекта при террористическом акте или диверсии					
Зона сильного поражения объекта при террористическом акте или диверсии					
Зона среднего поражения объекта при террористическом акте или диверсии					

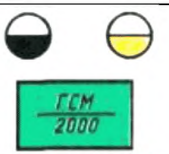
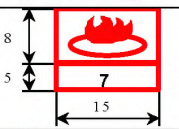
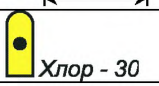
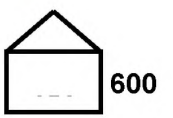
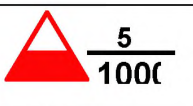
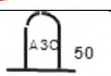
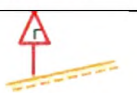
Зона легкого поражения объекта при террористическом акте или диверсии					
Зона незначительного поражения объекта при террористическом акте или диверсии					
Контурные обозначения границ территорий					
Территория, отнесенная к группе по ГО		+	+		
Территория, отнесенная к I группе по ГО		+	+		
Территория, отнесенная к II группе по ГО		+	+		
НП, с объектами, отнесенными к категории по ГО		+	+		
Территория, выделенная для проведения захоронений в военное время В числителе – на сколько погибших рассчитано, тыс. чел. В знаменателе – площадь, в км^2		+			
Действующее кладбище В числителе – на сколько погибших рассчитано, тыс. чел. В знаменателе – площадь, в км^2.		+			

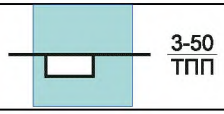
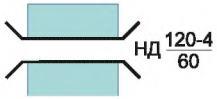
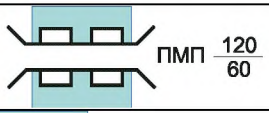
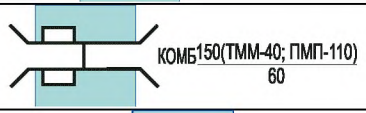
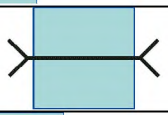
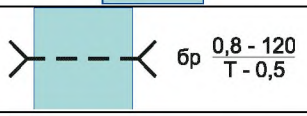
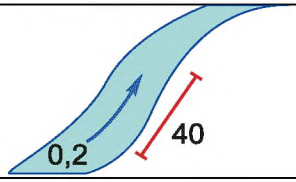
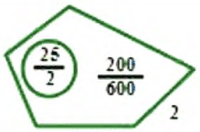
Условные обозначения и знаки для отображения объектов экономики и инфраструктуры					
Туннель с указанием его высоты (6 м), ширины (4 м) и длины (3015 м)		+			
Железнодорожный участок с указанием его протяженности (40 км), пропускной способности (18), масса состава (1200) и его длины (60 вагонов)		+			
Полевой магистральный трубопровод с указанием вида горючего и емкости (в тоннах)		+			
Резиново-тканевый трубопровод		+			
Нефтепровод подземный (наземный – сплошная линия)		+			
Нефтепровод с перекачивающей станцией		+			
Газопровод подземный (наземный – сплошная линия)		+			
Газопровод с газокомпрессорной станцией		+			
Водопровод подземный (наземный – сплошная линия)		+			
Канализация подземная		+			
Газопровод подземный		+			
Теплопровод подземный (наземный – сплошная линия)		+			
Линия электропередачи подземная		+			
Линия электропередачи воздушная		+			
Аммиакопровод		+			
Стационарный магистральный продуктопровод		+			

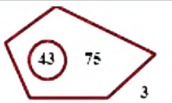
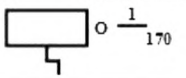
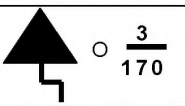
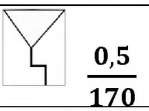
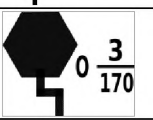
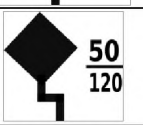
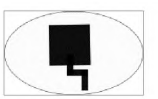
Электростанции тепловые (ТЭЦ, ГРЭС) 50 – мощность, тыс. кВт		+			
Гидроэлектростанции (ГЭС) 200 – мощность, тыс. кВт		+	+	+	
Электростанции атомные (АЭС) (вокруг АЭС дается 30 км зона – окружность черного цвета с оранжевой окантовкой, центр круга совпадает с центром знака) 400 – мощность, тыс. кВт		+	+	+	+
Электроподстанции до 150 кВт		+			
Электроподстанции до 500 кВт		+			
Электроподстанции от 500 кВт и более		+			
Промышленный объект: в числителе – численность персонала, в знаменателе – его обеспеченность защитными сооружениями, отвечающими соответствующим нормам. Приняты следующие обозначения отраслей промышленности: АВТ – автомобильная, АТ – атомное машиностроение, ГП – газоперерабатывающие, Л-легкое, ЛД – лесная и деревообрабатывающая, МАШ – машиностроение, Н – нефтеперерабатывающая, НХ – нефтехимическая, ОБ – оборонная, ПП – пищевая, ПР – приборостроение, РБ – рыбная, СМ – строительные материалы, ЦМ – цветная металлургия, ЧМ – черная металлургия, У – угольная		+			
Месторождения нефти, газа 1 – разрабатываемые		+			

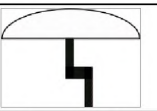
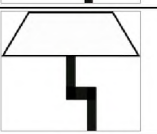
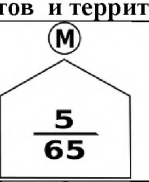
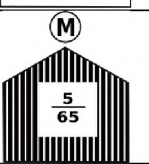
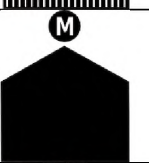
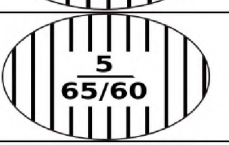
2 – введенные в эксплуатацию		+			
3 – разведанные		+			
Нефтепереработка		+			
Газопереработка		+			
Шахты разработки радиоактивных веществ		+			
Ядерные могильники		+			
Ядерные полигоны		+			

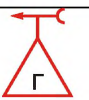
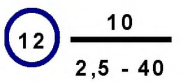
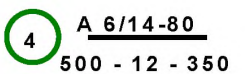
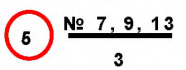
Химические могильники		+			
Порты кораблей с ядерными реакторами		+			
Объект с ядерной энергетической установкой: 1 – подвижный; 2 – стационарный		+			
Заводы переработки радиоактивных веществ		+			
Химически опасные объекты использующие опасные химические вещества		+	+		
Характеристика хранилища ХОО в числителе – тип вещества, в знаменателе максимальное количество, тонн, и в максимальной емкости, тонн		+			
ХОО, производящие опасные химические вещества		+			
Нефтебаза (склад) республиканского (областного) подчинения		+			

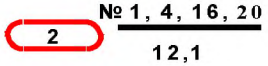
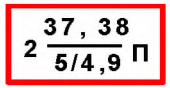
Нефте-, газохранилище Примечание: В числителе – сокращенное обозначение материалов, в знаменателе – емкость, тонн		+			
Взрывопожароопасные объекты (7 – количество объектов)		+			
Объект, содержащий АХОВ, с указанием его наименования (хлор) и количества вещества (30 т), в тоннах					
Авторемонтный завод (другие ремонтные заводы, стационарные ремонтные мастерские, станции технического обслуживания обозначаются соответствующими надписями 600 – производственная мощность для ремонта предприятий и станций технического обслуживания в условных текущих ремонтах в сутки)		+			
Магазин, универмаг (прод. – продовольственная, пром. – промтоварная), в числителе 5 – количество торговых точек, в знаменателе 10000 – пропускная способность, чел/сут.		+			
Предприятия общественного питания (С – столовая, Ч-чайная, К – кафе, 1000 емкость пищеварных котлов в литрах)		+			
Стационарные автозаправочные станции (50- пропускная способность машин в час.)		+			
Заправочный пункт на автомобильной дороге (Г – горючего, П – продовольствия, Т – технической помощи, О – отдыха и обогрева, с красным крестом – медицинский)		+			
Очистные сооружения		+			
Водонапорные башни		+			
Пункт водоснабжения (С – скважина, К – колодец, Р – родник, 140 суточный дебит воды, $м^3$)		+			

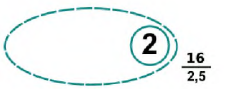
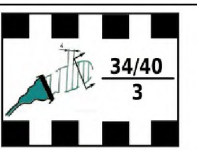
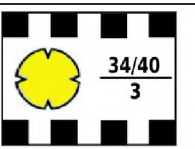
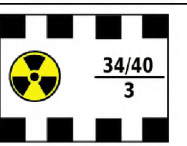
Паромная переправа в числителе 3 – количество паромов, 50 – грузоподъемность в тоннах, в знаменателе тип парка)		+			
Мост на жестких опорах (Н – низководный, В – высоководный, Д – деревянный, К – каменный, М – металлический, ЖБ – железобетонный; в числителе 120 – длина, 4 – ширина моста в м, в знаменателе 60 – грузоподъемность в тоннах)		+			
Мост на плавучих опорах (ПМП – тип парка, 120 – длина моста в м, 60 – грузоподъемность в тоннах)		+			
Комбинированный мост с указанием его общей длины (150м), типа и длины составляющих частей, грузоподъемностей (в тоннах)		+			
Пешеходный мост		+			
Брод. В числителе 0,8 глубина, 120 – длина брода в м, в знаменателе характер дна (Т – твердое, П – песчаное, В – вязкое, К – каменистое), 0,5 – скорость течения, м/с		+			
Пожарный водоем (резервуар, бассейн) в числителе 1000 емкость водоема в $м^3$, в знаменателе 2 – максимальное количество одновременно устанавливаемых пожарных машин		+			
Участок береговой полосы, где возможен забор воды пожарными автонасосами (40 – протяженность в м, 0,2 – скорость течения, м/с)		+			
Объекты, продолжающие работу в категорированных городах (4 – условный номер объекта; ОВ – особой важности, 1 – первой категории, 2 – второй категории; в числителе: 1500 – всего рабочих и служащих, 800 – НРС; в знаменателе: 1200 – вместимость укрытий всех типов, 600 – в том числе вместимость убежищ, отвечающих нормам ИТМ)		+			
Объекты, переносящие производственную деятельность в загородную зону (25 – номер объекта, 2 – категория объекта, 200 – численность рабочих и служащих, 600 – численность членов их семей)		+			

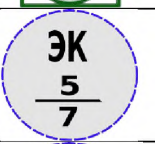
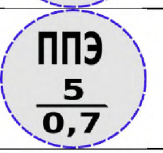
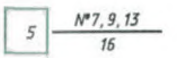
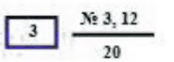
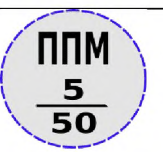
Объекты прекращающие работу в категорированных городах (43 – номер объекта, 75 – численность рабочих и служащих) Примечание: условные знаки 1, 2, 3 применяются на планах городов и крупномасштабных картах		+			
Защитные сооружения гражданской обороны и переоборудываемые сооружения в целях ГО и ЗНТ ЧС					
Убежище (О – отдельно стояще, 1 – степень защиты, кг/см^2,170 – вместимость, чел.)		+			
Противорадиационное укрытие (в числителе коэффициент ослабления радиации, в знаменателе – вместимость, чел.)		+			
Укрытие В числителе – степень защиты от ударной волны, в знаменателе – вместимость, чел.		+			
Быстровозводимое убежище (0,5 – степень защиты, кг/см^2, 100 – вместимость, чел.)		+			
Защитное сооружение для пункта управления (2 – степень защиты, кг/см^2, 350 – вместимость, чел.)		+			
Строящееся убежище О – отдельно стоящее; В числителе – степень защиты, в знаменателе – вместимость, чел.		+			
Строящееся ПРУ В числителе – коэффициент ослабления радиации, а знаменателе – вместимость, чел.		+			
Подвальное помещение (переоборудываемое в ЗС (ПРУ) в военное время или в угрожаемый период)		+			
Заглубленное инженерное сооружение (переоборудываемое в ЗС в военное время или в угрожаемый период) В числителе – коэффициент ослабления радиации, а знаменателе – вместимость, чел.		+			

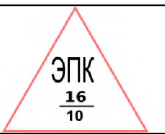
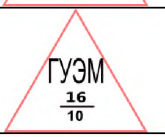
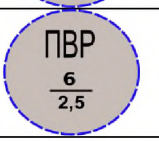
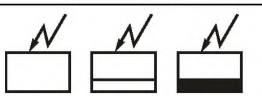
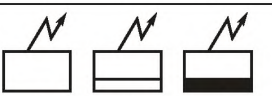
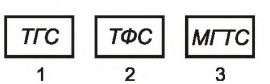
БВЗУ, возводимое в военное время или в угрожаемый период В числителе – степень защиты, в знаменателе – вместимость, чел.		+			
ЗСГО с упрощенным оборудованием в возводимое военное время или в угрожаемый период В числителе – степень защиты, в знаменателе – вместимость, чел.		+			
Простейшее быстровозводимое укрытие (40 – вместимость, чел.)		+			
Простейшее быстровозводимое укрытие, перекрытое		+			
Условные обозначения объектов и территорий маскировки					
Объект, подлежащий маскировке В числителе – количество критических элементов на объекте. В знаменателе – требуемая степень маскировки объекта в %		+			
Замаскированный объект. В числителе – количество критических элементов на объекте. В знаменателе – достигнутая степень маскировки объекта в %.		+			
Ложный объект маскировки		+			
Территория, подлежащая маскировке В числителе – площадь территории, в км^2. В знаменателе – количество демаскирующих ориентирных указателей (целей), ед. /требуемая степень маскировки, в %.		+			
Замаскированная территория В числителе – площадь территории, в км^2. В знаменателе – количество демаскирующих ориентирных указателей (целей), ед. /достигнутая степень маскировки, в %.		+			
Объекты транспортной инфраструктуры, в том числе используемые при решении задач ГО и ЗНТ ЧС					

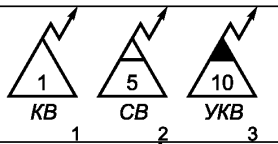
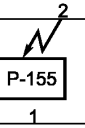
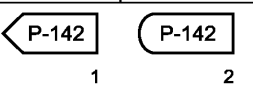
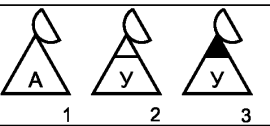
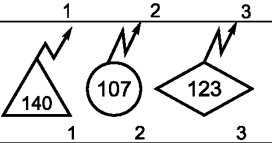
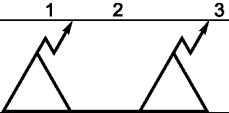
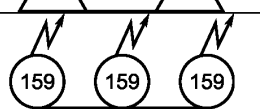
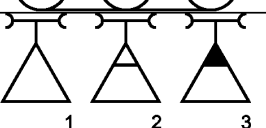
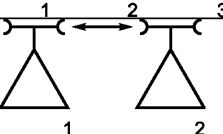
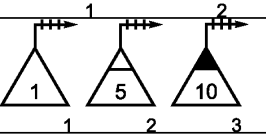
Аэропорт		+			
Действующие железнодорожные направления		+			
Временный перегрузочный район с указанием его перегрузочной способности (15 воинских эшелонов и 2 снабженческих поезда)		+			
Станция (порт) погрузки или выгрузки (ВС – выгрузочные станции, ВП – выгрузочный порт, пристань)		+			
Центральная автомобильная дорога		+			
Плавучий причал (ПМ – 61 – тип причала)					Отображается на картах масштабов крупнее 1:25 000
Гидрометеорологическая станция (Г – городская, Р – районная, обл. – областная, гол. – головная)					Отображается на картах масштабов крупнее 1:25 000
Условные обозначения объектов, территорий, маршрутов и сил проведения эвакуационных мероприятий (рассредоточения персонала организаций)					
Характеристика маршрута ввода сил РСЧС и ГО морским (речным) транспортом (12 – №маршрута; 10 – количество средств выделяемых для перевозки; 2,5 – количество тыс. чел.; 40 – количество перевозимой техники). Знак наносится на пересечении маршрута с границей зоны возможных разрушений.		+			
Характеристика маршрута ввода сил РСЧС и ГО автомобильным транспортом (4 – №маршрута; в числителе А – асфальт, Б – бетон, Г – грунтовая дорога; 6 – ширина проезжей части; 14 – общая ширина дорожного полотна в метрах; 80 – длина маршрута в км; в знаменателе: 500 – пропускная способность дороги, машин в час; 12- количество перевозимого л/с, тыс. чел.; 350 – количество вводимой техники). Знак наносится на пересечении маршрута с границей зоны возможных разрушений		+			
Сборный эвакоприемный пункт (номер СЭП) (в числителе: номера приписанных объектов, в знаменателе – численность эвакуированных, тыс. чел.)		+			

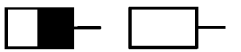
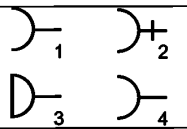
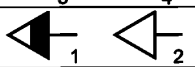
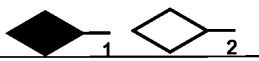
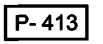
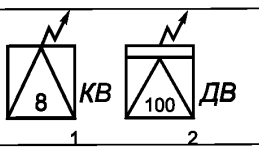
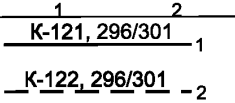
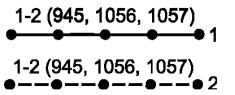
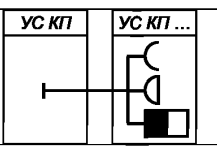
Пункты посадки населения (в числителе: номера приписанных СЭП; в знаменателе: 36,7 численность эвакуированных тыс. чел.; Ж/Д – на железнодорожный, А – на автомобильный, В – на водный транспорт)		+			
Пункт высадки населения в загородной зоне (в числителе: количество прибываемого населения, тыс. чел.; в знаменателе: сроки прибытия)		+			
Приемный эвакуационный пункт (2 – номер пункта; в числителе – номера приписанных объектов; в знаменателе – численность эвакуируемых, тыс. чел.)		+			
Населенный пункт, намечаемый для размещения населения в загородной зоне (1, 17 – условные номера объектов; в числителе – численность проживающего населения; в знаменателе – численность эвакуируемого населения, 3 – площадь на одного проживающего после подселения)		+			
Характеристика маршрутов эвакуации (2- номер маршрута; в числителе: номера приписанных СЭП; в знаменателе: 5 – количество колонн (пеших, автомобильных; для ж/д транспорта – количество поездов, для водного транспорта количество судов); 4,9 – численность эвакуируемых, тыс. чел.; П – пешим порядком, Ж/Д – железнодорожным, А – автомобильным, В – водным транспортом)		+			
Зона (район) рассредоточения персонала (населения), объектов, материальных и культурных ценностей в загородной зоне В числителе – номер района, в знаменателе – численность эвакуированного населения, тыс. чел.		+			
Безопасный район В числителе – номер района, в знаменателе – численность эвакуированного населения, тыс. чел.		+			
Район с минимальными поражающими факторами В числителе – номер района, в знаменателе – количество объектов, ед./ материальных и культурных ценностей, тонн/ рассредоточиваемого персонала (эваконаселения), тыс. чел		+			
ЗАТО, подлежащее эвакуации В числителе – кол-во объектов эвакуации, /тонн материальных и культурных ценностей подлежащих эвакуации, тонн. В знаменателе – численность эвакуированных, тыс. чел.		+			

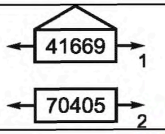
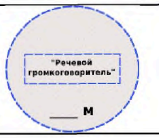
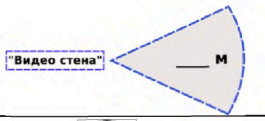
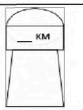
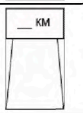
Территория, отнесенная к 1 группе по ГО, подлежащая проведению эвакуации В числителе – кол-во объектов эвакуации, /тонн материальных и культурных ценностей подлежащих эвакуации, тонн. В знаменателе – численность эвакуированных, тыс. чел.		+			
Территория, отнесенная ко 2 группе по ГО, подлежащая проведению эвакуации В числителе – кол-во объектов эвакуации, /тонн материальных и культурных ценностей подлежащих эвакуации, тонн. В знаменателе – численность эвакуированных, тыс. чел.		+			
Подлежащий эвакуации НП, который расположен в зоне катастрофического затопления территории В числителе – кол-во объектов эвакуации, /тонн материальных и культурных ценностей подлежащих эвакуации, тонн. В знаменателе – численность эвакуированных, тыс. чел.		+			
Подлежащий эвакуации НП, который расположен в зоне возможного опасного химического заражения местности В числителе – кол-во объектов эвакуации, /тонн материальных и культурных ценностей подлежащих эвакуации, тонн. В знаменателе – численность эвакуированных, тыс. чел.		+			
Подлежащий эвакуации НП, который расположен в зоне возможного опасного радиоактивного загрязнения территории В числителе – кол-во объектов эвакуации, /тонн материальных и культурных ценностей подлежащих эвакуации, тонн. В знаменателе – численность эвакуированных, тыс. чел.		+			
Объект эвакуации, отнесенный к категории «ОВ» В числителе – номер объекта эвакуации, /тонн материальных и культурных ценностей подлежащих эвакуации, тонн. В знаменателе – численность персонала, тыс. чел.		+			
Объект эвакуации, отнесенный к 1 категории по ГО В числителе – номер объекта эвакуации, /тонн материальных и культурных ценностей подлежащих эвакуации, тонн. В знаменателе – численность персонала, тыс. чел.		+			
Объект эвакуации, отнесенный ко 2 категории по ГО В числителе – номер объекта эвакуации, /тонн материальных и культурных ценностей подлежащих эвакуации, тонн. В знаменателе – численность персонала, тыс. чел.		+			

Другой объект эвакуации В числителе – номер объекта эвакуации, /тонн материальных и культурных ценностей подлежащих эвакуации, тонн. В знаменателе – численность персонала, тыс. чел.		+			
Эвакуационная комиссия – ЭК В числителе – номер ЭК, В знаменателе – численность ЭК, чел.		+			
Пункт посадки эваконаселения – ППЭ В числителе – номер ППЭ. В знаменателе – погрузочная способность, тыс. чел. в сутки		+			
Сборный эвакуационный пункт (номер СЭП). В числителе – номера приписанных объектов, в знаменателе – численность эвакуированных, тыс. чел. В числителе – номера приписанных объектов, в знаменателе – численность эвакуированных, тыс. чел.		+			
Промежуточный пункт проведения эвакуации В числителе – номер ППППЭ. В знаменателе – пропускная способность автомобильной техники, ед./ кол-во эвакуированного населения, тыс. чел. в сутки		+			
Пункт погрузки материальных и культурных ценностей на транспорт – ППМ В числителе – номер ППМ. В знаменателе – погрузочная способность ППМ, т в сутки		+			
Маршрут эвакуации регионального значения		+			
Маршрут эвакуации СЭП		+			

Эвакоприемная комиссия – ЭПК В числителе – номер ЭПК. В знаменателе – численность ЭПК, чел.		+			
Группа управления на маршрутах пешей эвакуации населения – ГУЭМ В числителе – номер ГУЭМ. В знаменателе – численность ГУЭМ, чел.		+			
Пункт выгрузки материальных и культурных ценностей с транспортных средств – ПВМ В числителе – номер ПВМ. В знаменателе – возможности по разгрузке техники на ПВМ, т в сутки		+			
Приемный эвакуационный пункт – ПЭП В числителе – номер ПЭП. В знаменателе – возможности по распределению эваконаселения на ПЭП, тыс. чел. в сутки		+			
Пункт временного размещения – ПВР В числителе – номер ПВР. В знаменателе – вместимость ПВР, тыс. чел.		+			
Условные обозначения систем связи, мониторинга, оповещения и информирования населения					
Стационарные узлы связи государственной сети 1 – Незащищенный 2 – Защищенный		+			
Приемные радиоцентры: 1 – подвижный; 2 – стационарный; 3 – стационарный защищенный. Под знаком могут указываться типы и количество радиоприемников		+			
Передающие радиоцентры: 1 – подвижный; 2 – стационарный; 3 – стационарный защищенный. Под знаком могут указываться типы и количество радиоприемников		+			
Элементы узлов связи: 1 – телеграфная станция; 2 – телефонная станция; 3 – междугородная телефонная станция (ЭПС – электропитающая станция)		+			

Радиопередачики: 1 – подвижный; 2 – стационарный; 3 – стационарный защищенный. Внутри знака указывается мощность радиопередатчика в киловаттах. Под знаком – диапазон волн		+			
Радиоприемник. Внутри знака указывается тип радиоприемника		+			
Аппаратная (станция) связи, командно-штабные машины: 1 – на автомобиле; 2 – на бронетранспорте. Внутри знака указывается тип аппаратной (станции) связи		+			
Станции космической связи: 1 – подвижная; 2 – стационарная; 3 – стационарная защищенная. Внутри знака указывается тип станции (У – узловая, А – автономная)		+			
Радиостанции: 1 – подвижная, 2 – переносная; 3 – танковая. Внутри знака указывается тип радиостанции		+			
Радионаправление		+			
Радиосеть		+			
Радиорелейные станции: 1 – подвижная; 2 – стационарная; 3 – стационарная защищенная		+			
Радиорелейная линия связи		+			
Тропосферные станции: 1 – подвижная; 2 – стационарная; 3 – стационарная защищенная		+			

Телеграфная буквопечатающая связь: 1 – засекреченная; 2 – открытая					Отображается на картах масштабов крупнее 1:25 000
Телеграфная слуховая связь по радио: 1 – засекреченная; 2 – открытая					Отображается на картах масштабов крупнее 1:25 000
Телефонная связь: 1 – засекреченная аппаратурой гарантированной стойкости; 2 – правительственная; 3 – засекреченная аппаратурой временной стойкости; 4 – открытая		+			
Факсимильная связь: 1 – засекреченная; 2 – открытая		+			
Передача данных: 1 – засекреченных; 2 – открытых		+			
Аппаратура громкоговорящей связи					Отображается на картах масштабов крупнее 1:25 000
Аппаратура оповещения (внутри знака указывается тип аппаратуры)					Отображается на картах масштабов крупнее 1:25 000
Радиовещательные станции: 1 – подвижная; 2 – стационарная. Внутри знака указывается мощность, рядом со знаком – диапазон частот		+			
Полевая кабельная линия связи: 1 – построенная; 2 – планируемая. Указывается условный номер линии, тип кабеля и аппаратуры уплотнения		+			
Постоянная воздушная линия связи: 1 – построенная; 2 – планируемая. Указывается: первая цифра – количество цепей из цветного металла, вторая – стальных цепей, в скобках – номера цепей (трехзначные числа – цветной металл, четырехзначные – сталь)		+			
Информационное направление. Условными знаками показываются виды связи, а цифрами – их количество		+			Отображается на картах масштабов крупнее 1:25 000

Фельдъегерско-почтовая связь: 1 – узел; 2 – станция. Внутри указывается номер полевой связи		+			
«Бегущая строка» ОКСИОН Указывается сектор и глубина охвата (м)					Отображается на картах масштабов крупнее 1:25 000
Речевые громкоговорители ОКСИОН Указывается круг «оповещения», с радиусом фактического оповещения (м)					Отображается на картах масштабов крупнее 1:25 000
Видео-стена терминального комплекса ОКСИОН Указывается сектор и глубина охвата (м)					Отображается на картах масштабов крупнее 1:25 000
«Бегущая строка» СЗИОНТ Указывается сектор его охвата					Отображается на картах масштабов крупнее 1:25 000
Речевые громкоговорители СЗИОНТ Указывается круг «оповещения», с радиусом фактического оповещения (м)					Отображается на картах масштабов крупнее 1:25 000
Видео-стена терминального комплекса СЗИОНТ Указывается сектор и глубина его охвата					Отображается на картах масштабов крупнее 1:25 000
Сирена СО Указывается круг «оповещения», с радиусом фактического оповещения (км)					Отображается на картах масштабов крупнее 1:25 000
Ревун СО Указывается круг «оповещения», с радиусом фактического оповещения (км)					Отображается на картах масштабов крупнее 1:25 000

gost.e-ecolog.ru