



ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ

ПРИМВВПРОЕКТ

*690014, Владивосток, Крылова, 10
Тел.: 244 69 19 Факс: 8 (423) 244 69 19*

**ГЕНЕРАЛЬНЫЙ ПЛАН
ПОСЬЕТСКОГО ГОРОДСКОГО ОКРУГА**

**Инженерно-технические мероприятия по гражданской обороне.
Инженерно-технические мероприятия по предупреждению чрезвычайных
ситуаций природного и техногенного характера**

Текстовые материалы

Том 3

**Владивосток
2012**



ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ

ПРИМВВПРОЕКТ

690014, Владивосток, Крылова, 10
Тел.: 244 69 19 Факс: 8 (423) 244 69 19

ГЕНЕРАЛЬНЫЙ ПЛАН ПОСЬЕТСКОГО ГОРОДСКОГО ОКРУГА

**Инженерно-технические мероприятия по гражданской обороне.
Инженерно-технические мероприятия по предупреждению чрезвычайных
ситуаций природного и техногенного характера**

Генеральный директор

Л.Г. Макогон

Главный инженер проекта

В.В. Белоус

**Владивосток
2012**

СОДЕРЖАНИЕ

Раз-дел	Наименование	Стр.
1	2	3
	СОДЕРЖАНИЕ	2
	СОСТАВ ПРОЕКТА	6
	Введение	7
I	Общая часть	8
II	Анализ использования территории	9
2	Общие сведения о городском поселении	9
2.1	Основные характеристики городского поселения.	9
2.2	Краткая историческая справка	9
2.3	Современное состояние территории поселения	12
2.3.1	Сложившаяся планировочная структура	12
2.3.2	Состояние транспортной инфраструктуры	12
2.4	Население. Основные демографические показатели. Трудовые ресурсы	13
III	Инженерно-технические мероприятия по гражданской обороне.	18
3.1	Вероятные средства массового поражения, приводящие к значительному нарушению функционирования Посьетского городского поселения	18
3.2	Описание применяемых методов оценки возможных последствий воздействия средств массового поражения	25
3.3	Результаты анализа возможных последствий воздействия современных средств поражения (СПП) и ЧС техногенного и природного характера на функционирование муниципального района	35
3.4	Отнесение территории к группе по гражданской обороне. Определение границ зон возможной опасности, предусмотренных СНиП 2.01.51-90	38
3.5	Основные положения планов гражданской обороны объектов экономики поселения	38
3.6	Основные показатели по существующим ИТМ ГОЧС, отражающие состояние защиты населения и территории Посьетского городского поселения в военное и мирное время	38
3.7	Структура накопления фонда защитных сооружений гражданской обороны	39
3.8	Пункты управления Посьетского городского поселения	40

3.9	Категорированные по гражданской обороне предприятия поселения	40
3.10	Эвакуация населения	40
3.10.1	Расчет численности нетрудоспособного населения, подлежащего отселению	40
3.10.2	Численность отселяемого населения. Размещение и емкость приемных эвакуационных пунктов.	41
3.10.3	Инженерное обеспечение эвакуации населения	42
3.10.3.1	Общие положения	42
3.10.3.2	Инженерное оборудование пунктов посадки (высадки) эвакуируемого населения	43
3.10.3.3	Инженерное оборудование районов размещения	44
3.11	Расчет вместимости ЗС ГО с учетом НРС дежурного и обслуживающего персонала организаций, обеспечивающих жизнедеятельность населения поселения	45
3.12	Световая маскировка населенных пунктов Посьетского городского поселения	46
3.13	Проектные предложения по инженерной защите населения Посьетского городского поселения	48
IV	Перечень основных факторов риска возникновения ЧС природного характера и техногенного характера	50
	Введение	50
	Перечень нормативных актов, нормативно-технических и иных документов, использованных при разработке раздела	50
4.1	Краткое описание территории поселения, условий, инфраструктуры, формирующих факторы риска возникновения ЧС	51
4.1.1	Общие сведения о Посьетском городском поселении	51
4.1.2	Состояние транспортной инфраструктуры	52
4.2	Общая оценка факторов риска возникновения ЧС природного и техногенного характера	52
4.2.1	Анализ факторов риска возникновения ЧС природного и техногенного характера с учетом влияния на них факторов риска ЧС военного, биолого-социального характера и иных угроз	52
4.2.1.1	Задачи и цели оценки риска	52
4.2.1.2	Анализ основных факторов риска возникновения ЧС, влияния на них факторов риска ЧС военного, биолого-социального характера и иных угроз на территории поселения	54
4.3	Общая оценка риска	62
IVa	Перечень основных факторов риска возникновения ЧС природного характера	64
4.1	Источники ЧС природного характера на территории	64

	Посьетского городского поселения	
4.2	Поражающие факторы природных ЧС и характер, проявления поражающих факторов источников природных ЧС	64
4.3	Воздействие поражающих факторов источников природных ЧС (опасные геологические процессы, опасные гидрологические явления и процессы, опасные метеорологические явления и процессы, природные пожары)	66
4.3.1	Опасные геологические явления и процессы	69
4.3.2	Опасные гидрологические явления и процессы	71
4.3.3	Опасные метеорологические явления и процессы	72
4.3.4	Природные пожары	79
4.4	Показатели поражающего воздействия источников природных ЧС	80
4.5	Планировочные ограничения природного характера	81
4.5.1	Водоохранные зоны водотоков и водоёмов	81
4.5.2	Зона санитарной охраны источников питьевого водоснабжения	83
4.5.3	Инженерно-строительные ограничения	84
IVб	Перечень основных факторов риска возникновения ЧС техногенного характера	85
4.1	Общие понятия	85
4.2	Потенциально опасные объекты, расположенные на территории Посьетского городского поселения	85
4.3	Классификация ЧС техногенного характера	86
4.3.1	Транспортные аварии (катастрофы)	86
4.3.2	Пожары, взрывы, угрозы взрывов	86
4.3.3	Аварии с выбросом (угрозой выброса) АХОВ	87
4.3.4	Аварии с выбросом (угрозой выброса) РВ	87
4.3.5	Аварии с выбросом (угрозой выброса) БОВ	87
4.3.6	Внезапное обрушение зданий и сооружений	87
4.3.7	Аварии на электроэнергетических сетях	88
4.3.8	Аварии на коммунальных системах жизнеобеспечения	88
4.3.9	Аварии на очистных сооружениях	88
4.3.10	Гидродинамические аварии	88
4.4	Оценка возможных последствий террористического воздействия	115
4.4.1	Общие положения	115

4.4.2	Результаты оценки возможных последствий террористического воздействия	117
4.5	Аварии на гидротехнических сооружениях	119
4.6	Показатели риска техногенных ЧС при наиболее опасном развитии ЧС	119
4.7	Планировочные ограничения техногенного характера	120
V	Возможные чрезвычайные ситуации биолого-социального характера	125
5.1	Клещевой энцефалит	125
5.2	Геморрагическая лихорадка с почечным синдромом (ГЛПС)	126
5.3	Эпизоотии	126
5.4	Эпифитотии	127
VI	Перечень мероприятий по обеспечению пожарной безопасности	128
6.1	Характеристика Посьетского городского поселения	128
6.2	Наличие потенциально опасных объектов	128
6.3	Существующие подразделения противопожарной службы	128
6.4	Существующая и предполагаемая численность КГУ 21 ОПС	129
6.4	Необходимое количество специальной автотехники для развертывания пожарных частей	130
VII	Приложения	132

СОСТАВ ПРОЕКТА

№ тома	Обозначение	Наименование	Примечание
1	2	3	4
1	ГОЧС. ПЗ	Пояснительная записка	

ВВЕДЕНИЕ

«Генеральный план Посьетского городского поселения» выполняется на основании задания Администрации Хасанского муниципального района.

Основанием для разработки документов территориального планирования является решение Думы Хасанского муниципального района от 28.11.2005 года № 339 положение «О схеме территориального планирования Хасанского муниципального района».

Цели и задачи территориального планирования

Целями разработки схемы территориального планирования являются:

- создание основания для принятия органами местного самоуправления решений при планировании мероприятий по социально-экономическому развитию Посьетского городского поселения, в том числе решений о

резервировании земель, об изъятии земельных участков и о переводе земель из одной категории в другую,

- согласование взаимных интересов в области градостроительной деятельности органов местного самоуправления муниципального района и органов местного самоуправления поселений, входящих в его состав, установление требований и ограничений по использованию межселенных территорий муниципального района для осуществления градостроительной деятельности.

В качестве решения задач Генеральный план Посьетского городского поселения определяет:

- основные направления реализации государственной политики в области градостроительства с учетом особенностей социально - экономического развития и природно-климатических условий поселения;

- границы зон, подлежащих застройке на межселенных территориях;

- зоны различного функционального назначения и ограничения на использование территорий указанных зон в отношении межселенных территорий, подлежащих застройке;

- меры по защите территорий поселения от воздействия чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера;

- направления развития инженерной, транспортной и социальной инфраструктур межселенного значения; - территории резерва для развития поселений;

- территории для строительства дач, садоводства, огородничества на межселенных территориях;

- территории для организации мест отдыха населения с учетом мест традиционного природопользования.

I. Общая часть

1. Состав авторского коллектива

Проект разработан творческим коллективом ООО «ПримВВпроект»

Наименование	Ф.И.О	Подпись
Консультанты проекта	Макогон Л.Г., генеральный директор ООО «ПримВВпроект»	
	Пошемянская Н.В., главный архитектор ООО «ПримВВпроект»	
Главный архитектор проекта	Пошемянская Н.В.	
Разработчик	Кельш В.Э.	

II. Анализ использования территории

2. Общие сведения о городском поселении

2.1. Основные характеристики Посъетского городского поселения

Хасанский район расположен на юго-западе Приморского края, занимает территорию площадью 413 тыс.га. Численность населения Хасанского муниципального района на 01.01.09 составляла 35,769 тыс. чел.

Хасанский район это узкая полоса суши шириной 10–60 км, которая вытянулась на 250 км от устья р. Раздольная, южнее Владивостока вдоль российско-китайской границы до российско-северокорейской границы.

Посъетское городское поселение, входящее в состав Хасанского муниципального района, расположено в районе бухты Новгородская и граничит: на севере с Краскинским городским поселением, на востоке с Зарубинским городским поселением, юге омывается водами Новгородской бухты и залива Посъет, на западе омывается водами бухты Экспедиции. Центр поселения - пгт. Посъет.

В состав Посъетского городского поселения входят: пгт. Посъет и с. Гвоздево. Численность населения на 1.01.2009 составляет 3674 человека. На территории поселения расположен ОАО «Порт Посъет», социально-значимые объекты: МОУ СОШ, МОУ ДОУ «Лучик», МОУ СОШ, Таможня, МОУ ДОУ «Жемчужина».

2.2. Краткая историческая справка

Уникальна и необычна история Хасанского района Приморского края. Богатство растительного и животного мира, морских ресурсов района с древнейших времен привлекали к себе людей, поскольку жизнь первобытного человека напрямую зависела от щедрости природы. Археологические исследования, проведенный на территории современного Хасанского района показали, что впервые человек появился здесь еще в эпоху верхнего палеолита.

Список археологических достопримечательностей района на сегодняшний день насчитывает порядка 295 памятников, относящихся ко всем эпохам первобытной истории: камня, бронзы, железа; и еще более уникальных – эпохи средневековья. Памятники Хасанского района доисторического периода дали названия ряду археологических культур – бойсманская, зайсановская, янковская. Археологами обнаружены несколько первобытных захоронений, что считается большой удачей в среде ученых. Пожалуй, одним из наиболее интересных памятников археологии можно считать Посъетский грот в бухте Экспедиция, культурный слой которого насчитывает 28 слоев и прослоек - горизонтов обитания, относящихся к различным археологическим культурам начиная с эпохи финального неолита и кончая средневековьем.

Возникновение государственности на территории Дальнего Востока ученые связывают с племенами мохэ, создавшими в 698 г. первое независимое государство Бохай и чжурчженями, провозгласившими в 1115 г. свою "Золотую империю". На территории Хасанского района сохранились многочисленные свидетельства тех времен – остатки валов и рвов, поселений, древних дорог, курганные комплексы. В 1980 году на берегу бухты Экспедиции начались

раскопки уникального памятника Бохайского периода – Краскинское городище. Этот памятник отождествляют с крупным административным центром округа Янь, через который осуществлялась связь Бохая с Японией. Помимо городища был обнаружен буддийский храмовый комплекс и целая серия курганов. На сегодняшний день этот памятник считается эталонным памятником бохайской культуры в Приморье.

После падения "Золотой империи" под натиском многочисленных монгольских племен, возглавляемых Чингисханом, некогда цветущий край опустел на долгое время.

Возрождение этих территорий связано с приходом в эти места русских первопроходцев. История распорядилась так, что именно Хасанская земля стала тем местом, где впервые в истории южного Приморья был поднят российский флаг. Это была Уссурийская экспедиция под руководством полковника А.А. Будогосского, которая прошла по территории Уссурийского края и 14 июня 1859 г. вышла в западную бухту залива Посьета, вскоре переименованную в бухту Экспедиции. 15 июня над лагерем был поднят российский флаг, чем было заявлено о принадлежности территории южного Приморья Российскому государству.

Здесь же, на территории района был выставлен и первый в истории этих мест русский военный пост. Учитывая сложную политическую ситуацию и возможность захвата южного Приморья англо - французами, капитан 1 ранга И.Ф.Лихачев, командовавший в то время эскадрой, сформировав команду из двадцати рядовых с транспорта «Японец» и клипера «Джигит» под руководством унтер-офицера П.Н. Назимова, 12 апреля 1860 г. самочинно выставил пост в бухте Экспедиции залива Посьет. И лишь два месяца спустя по распоряжению генерала П.В.Казакевича официально были основаны посты Владивосток и Новгородский.

С историей района связаны имена известных деятелей Дальнего Востока дореволюционной России: путешественника Н.М.Пржевальского, адмирала К.Н.Посьета, исследователя и предпринимателя М.И.Янковского, военного шкипера Ф.К.Гека.

С момента своего основания Хасанский район всегда был и остается приграничной территорией, а жизнь на границе всегда оставляет свой след в жизни и судьбах людей. Так повелось с момента освоения этих земель русскими людьми, которым не раз приходилось отражать набеги "диких хунхузов", приходивших со стороны китайской границы. Пограничники и жители района были первыми, кто вставали на защиту отечества во время пограничных инцидентов и военных конфликтов. Так было и в июле-августе 1938 года, во время событий у озера Хасан, где произошло столкновение интересов России и японского марионеточного государства Маньчжоу-Го. С целью увековечения памяти героев этих боев, району и было присвоено имя Хасанский.

Начало освоения русским народом территории Хасанского района приходится на 70-е годы XIX века. Активно развивалась территория в начале XX века и в середине 30-х годов. Это российское (казацье-государственное) и корейское освоение территории, в котором казаки обеспечивали государственно-инфраструктурную составляющую, а корейцы –

сельскохозяйственную. Несмотря на то, что корейцы в начале века составляли в районе большую часть населения, а русские 10%-20%, это были равновесные составляющие.

В хозяйственной активности преобладала сельскохозяйственная, а именно: полеводческая. В южной части района в структуре посевов преобладали бобовые культуры и кукуруза. В справочнике "Районы Дальневосточного края", 1931 год, отмечено: "Посьетский район (Хасанский) среди всех районов южной прибрежной полосы Дальневосточного края занимает особое положение, как район исключительно полеводческого хозяйства, с резко выраженным восточным способом ведения земледелия и преобладанием азиатских культур."

В середине 30-х годов после высылки корейцев и репрессирования остатков казачества на территории района, особенно в его южной и центральной части, тип хозяйствования и землепользования резко изменился. Полеводческое использование, особенно в местах бывшего корейского проживания, резко пошло на убыль и основными землепользователями стали оленеводческо - звероводческие хозяйства, зародыши которых были созданы Янковским еще в конце XIX века.

После 30-х годов тип землепользования, базирующийся на оленеводческо-звероводческих хозяйствах, активно развивался на всей территории района. К началу перестройки он был основным. В качестве показателя его развития можно привести данные по увеличению поголовья оленей по Хасанскому району с 1930 по 1991 год. За этот период поголовье оленей выросло с 4,7 до 14,7 тыс. голов.

В целом, тип освоенности и использования земель сложился к 60-м годам и к 90-м годам уже был представлен в законченном виде как поляризованный тип освоенности.

В перспективе, экологически и экономически эффективно сохранить принципиально сложившийся поляризованный тип освоенности, который позволил на едином пространстве района, в целом не очень обширном, разместить зоны хозяйственного развития и зоны, обеспечивающие решение проблем сохранения биоразнообразия.

Посьетский район с центром в поселке Славянке образован постановлением Президиума ВЦИК от 4 января 1926 года.

15 октября 1928г. районным центром установлено село Новокиевское.

10 мая 1936 г. постановлением Президиума Дальневосточного крайисполкома село Новокиевское переименовано в Краскино.

Указом Президиума Верховного Совета РСФСР 22 октября 1971г. центр района перенесен в рабочий поселок Славянку.

Для увековечения памяти героев Хасана 5 июня 1939г. Указом Президиума Верховного Совета СССР Посьетский район переименован в Хасанский.

1 февраля 1963г. образован Хасанский сельский район.

12 января 1965г. Хасанский сельский район вновь преобразован в Хасанский район.

С 1926 по 1930г. район входил во Владивостокский округ Дальневосточного края, с сентября 1930г. по октябрь 1932г. - в

Дальневосточный край, с 20 октября 1932г. по октябрь 1938г. - в Приморскую область Дальневосточного края, с 20 октября 1938г. - в Приморскую область Приморского края, с 5 июня 1939г. - в Приморский край.

По состоянию на 1987 год в районе было 6 рабочих поселков: Зарубино, Краскино, Посьет, Приморский, Славянка, Хасан и 6 сельсоветов: Барабашский, Гвоздевский, Занадворовский, Свободинский, Безверховский, Цукановский.

1 января 1987г. в районе проживало 44,3 тыс. человек, на 01.1998г. - 30тыс. чел.

Хасанский район известен как место, где в 1938г. впервые после гражданской войны японская армия напала на Советский Союз. Кроме того, из Хасанского района Советская Армия в августе 1945г. вела наступление против японской Квантунской группировки войск.

2.3. Современное состояние территории поселения

2.3.1. Сложившаяся планировочная структура

В состав Хасанского муниципального района входят восемь муниципальных поселений и в их составе Посьетское городское поселение. Посьетское городское поселение расположено в районе бухты Новгородской.

Численность населения Посьетского городского поселения Хасанского муниципального района на 1.01.2009 составляет 3674 человека.

Административный центр Посьетского городского поселения - поселок Посьет.

2.3.2. Транспортная инфраструктура

Основным видом транспорта в поселении является автомобильный и железнодорожный. Автомобильная дорога регионального значения Раздольное – Хасан. В укрупненном виде транспортная сеть представляет собою полимагистральный коридор, проходящий вдоль берега моря, на удалении 10-20 км, от которого отходят местные дороги.

По территории поселения проходят железнодорожные пути: ж/д станция Сухановка - п. Посьет.

Связь поселения с краевым центром - городом Владивостоком - осуществляется морским (пгт. Славянка), автомобильным и железнодорожным транспортом.

На территории Посьетского поселения находится морской порт Посьет.

Порт Посьет внесен в Реестр морских портов РФ. Причалы порта находятся у западного берега бухты Порт-Посьет, которая вдается в северный берег бухты Новгородская. Акватория порта включает в себя бухту Порт-Посьет, Посьетский рейд и северо-западную часть бухты Рейд-Паллада.

На территории поселения имеются железнодорожные пути разъезд Барановский - п. Хасан. Автомобильная дорога регионального значения Раздольное – Хасан проходит через всю территорию поселения.

2.4. Население. Основные демографические показатели. Трудовые ресурсы

По данным Территориального органа федеральной службы государственной статистики по Приморскому краю (далее Приморскстат) численность населения Хасанского муниципального района на 1.01.2009 года составила 35769 человек (1,79 % от численности населения Приморского края), из них 26786 (75%) человек проживает городской местности, 8983 (25%) – в сельской.

В состав муниципального района входит Посьетское городское поселение. Численность населения Посьетского городского поселения по состоянию на 01 января 2009 года составляло 3674 человека.



Проектная численность населения

Прогноз численности населения Посьетского городского поселения основан на комплексном анализе следующих факторов:

- демографических показателей,
- ресурсного потенциала территории, в том числе наличия площадок пригодных для жилья, запасов питьевой водой;
- планируемого развития экономики района и поселения;
- допустимой техногенной нагрузке на биосферу района и поселения в частности;
- показатели действующих и разрабатываемых документов территориального планирования.

Проектная численность населения Посьетского городского поселения определена как максимальное количество людей, которое при современном уровне развития техники и экономики может комфортно и без ущерба для окружающей среды проживать на территории поселения, с учетом демографических и социальных процессов.

Исходя из земельных ресурсов, обеспеченности водой (без нарушения естественного режима водотоков при норме потребления воды 500 л/чел. сут.)

и сохранения биологического разнообразия, население района ограничено **230 тыс. чел.** («Основные направления развития Хасанского муниципального района» Информационно-аналитический центр «ТИГИС», Владивосток, 2010).

Анализ демографических показателей, выполненный в предыдущих разделах показал, что основным фактором, влияющим на численность населения поселения, является эмиграция (выбытие) населения. Механическое движение населения носит дискретный (не повторяющийся, не поддающийся прогнозу) характер. Массовая миграция населения связана с изменением качества жизни. Следовательно, при планируемом росте качества жизни населения поселения высока вероятность иммиграции населения в городское поселение, тем более, что по природным факторам сам Хасанский район является одной из самых благоприятных для проживания территорий Дальнего Востока России. Иммиграционный поток при этом будет ограничен числом рабочих мест.

Расчет проектной численности населения, основанный на количестве рабочих мест, создаваемых в поселении в ходе реализации мероприятий стратегического планирования всех уровней власти, представлен в таблице. Расчетом были учтены следующие документы:

- «Стратегия социально-экономического развития Приморского края до 2025 года»,
- «Стратегия социально-экономического развития Дальнего Востока и Байкальского региона на период до 2025 года»,
- Федеральная целевая программа «Экономическое и социальное развитие Дальнего Востока и Забайкалья на период до 2013 год (с учетом подпрограммы)»,
- инвестиционные программы (ОАО «Торговый порт Посьет», ОАО «Газпром», ОАО «РЖД», ОАО «Славянский СРЗ).

Сводный прогноз численности населения Посьетского городского округа

Таблица 1.1.

Поселения	Фактическая численность по данным Приморскстата 01.01.2009	Прогноз администрации Хасанского района		Прогноз по Схеме территориального планирования Приморского края		Прогноз проекта Схемы территориального планирования Хасанского района	
		первая очередь	расчетный срок	первая очередь	расчетный срок	первая очередь	расчетный срок
Всего	35769	35270	34850	46000	61000	40200	59290
Городское	26786	26351	26203	35000	50000	33400	50610
Сельское	8983	8919	8647	11000	11000	6800	8680
Посьетское городское поселение	3674	3740	3660	7000	15000	4000	6000

Таким образом, в Посьетском городском округе на расчетный срок прогнозируется 1634 рабочих мест. На основе этих данных составлен прогноз численности населения. При этом предполагается, что 90% трудоспособного населения будет работать в организациях, а 10% - заняты домашним хозяйством.

Расчет численность населения по количеству рабочих мест

Таблица 1.2.

Показатель	Число
Всего потенциальное число рабочих мест	1634
Число занятых домашним хозяйством (10%), чел	163
Население старше трудоспособного возраста (прогноз - 20% от всего населения), чел	1200
Всего население, чел	6000

Расчет численности населения по прогнозируемому количеству рабочих мест показал, что в Посьетском городском поселении может проживать до 6000 человек. Учитывая это, и, принимая во внимание показатели разрабатываемого генерального плана Посьетского поселения, перспективное население Посьетского городского поселения составляет 6000 человек.

Численность населения Посьетского городского населения в разрезе населенных пунктов на 1.01.2009

Таблица 1.3

Муниципальное образование	2009 г. (на 1.01)		
	все население	городское население	сельское население
1	2	3	4
Хасанский муниципальный район	35769	26786	8983
в том числе:			
Посьетское городское поселение	3674	3107	567
пгт Посьет	3107	3107	
с. Гвоздево	567	0	567

Динамика численности и структуры населения Посьетского городского населения в разрезе населенных пунктов

Таблица 1.4

Наименование	2002 г. (перепись)	2009 г. (на 1.01)	Рост (убыль) населения (2002-2009гг.)		Структурные сдвиги, %
			человек	%	
1	2	3	4	5	6
Хасанский муниципальный район	37459	35769	-1690	-4,51	0,00
в том числе:			0		
Посьетское городское	3579	3674	95	2,65	0,72

Наименование	2002 г. (перепись)	2009 г. (на 1.01)	Рост (убыль) населения (2002- 2009гг.)		Структурные сдвиги, %
			человек	%	
1	2	3	4	5	6
поселение					
пгт Посьет	2927	3107	180	6,15	0,87
с.Гвоздево	652	567	-85	-13,04	-0,16

Снижение численности населения в период с 2002 г. по 2009 г. произошло в с. Гвоздево – 85 человек, что составляет 13,04% от численности населения села.

Рост численности населения произошел в пгт. Посьет (рост на 180 чел. 6,15%).

Причиной изменения численности населения является движение населения.

Движение населения складывается из показателей естественного и механического (миграционного) движения населения.

Естественное движение населения характеризует изменение численности населения под воздействием процессов рождаемости и смертности.

Показатели естественного движения Хасанского района относительно благополучны: коэффициент смертности один из самых низких в крае (14,1, что соответствует 22 месту в крае из 31), при этом коэффициент рождаемости один из самых высоких в крае (12,4, что соответствует 12 месту). Несмотря на

высокие относительные показатели, в абсолютном выражении наблюдается сокращение населения.

Диаграмма показывает, отсутствие четких долговременных тенденций в развитии процессов рождаемости и смертности. Прослеживаются только краткосрочные тенденции: снижение уровня смертности с 2005 по 2007г., рост рождаемости с 2006 по 2008 год. Наложение данных тенденций приводит к тренду на уменьшение естественной убыли населения в период с 2006 по 2008г. Экстраполяция данного тренда линейной аппроксимацией по методу наименьших квадратов показывает, что в 2027г. возможно начало естественного прироста населения.

В исследуемый период высокая смертность является главной причиной естественной убыли населения. Поэтому лавным направлением по достижению естественного прироста является снижение смертности населения, концентрируемое на снижении риска возникновения основных причин смерти.

III. ИНЖЕНЕРНО-ТЕХНИЧЕСКИЕ МЕРОПРИЯТИЯ ПО ГРАЖДАНСКОЙ ОБОРОНЕ.

3.1. Вероятные средства массового поражения, приводящие к значительному нарушению функционирования Посьетского городского поселения.

Реальную военную опасность для России представляют очаги напряженности вдоль всей границы нашей страны, которые могут перерасти в приграничные и внутренние вооруженные конфликты. Не исключается возможность возникновения широкомасштабной региональной войны.

Применение оружия массового поражения в начале XXI века представляется маловероятным. Однако не исключена возможность его применения в демонстрационных целях, одиночного применения террористами и ограниченного применения войсками с целью нарушения систем государственного и военного управления и поражения важнейших объектов экономики в ходе эскалации конфликтов.

В случае возникновения на территории России локальных вооруженных конфликтов или развертывания широкомасштабных боевых действий источниками чрезвычайных ситуаций будут являться обычные средства поражения, однако нельзя исключить возможность применения ядерного оружия, а также других видов оружия массового поражения.

Ядерное оружие

Ядерное оружие - оружие массового поражения взрывного действия, основанное на использовании внутриядерной энергии, выделяющейся при цепных реакциях деления тяжелых ядер некоторых изотопов урана и плутония или термоядерных реакциях синтеза легких ядер (изотопов водорода) - в более тяжелые.

Ядерное оружие на настоящий момент является самым мощным оружием массового поражения, обладающим такими поражающими факторами, как ударная волна, световое излучение, проникающая радиация, радиоактивное заражение и электромагнитный импульс. Поражающее действие того или иного ядерного взрыва зависит от мощности использованного боеприпаса, вида взрыва и типа ядерного заряда.

Мощность ядерного взрыва принято характеризовать тротиловым эквивалентом.

При ядерных взрывах в населенных пунктах или вблизи объектов экономики могут возникнуть вторичные поражающие факторы. К ним относятся взрывы (при разрушении емкостей и агрегатов с природным газом), пожары (при повреждении электросетей и емкостей с легко воспламеняющимися жидкостями), затопление местности (при разрушении плотин), заражение местности, атмосферы и водоемов (при разрушении химических объектов и атомных электростанций).

Бактериологическое (биологическое) оружие

Биологическое оружие находится под всеобщим запретом: его нельзя не только применять на войне, но и разрабатывать, производить и накапливать, а запасы подлежат уничтожению или переключению на мирные цели (Конвенция о запрещении разработки, производства и накопления запасов бактериологического (биологического) и токсинного оружия и об их уничтожении, 1972г.). Однако нельзя исключить вероятность несанкционированного применения данного вида оружия массового поражения, а также применения компонентов бактериологического оружия террористическими организациями и террористами-одиночками.

Бактериологическое оружие – это специальные боеприпасы и боевые приборы со средствами доставки, снаряженные биологическими средствами. Оно предназначено для массового поражения людей, сельскохозяйственных животных и посевов.

Поражающее действие биологического оружия основано на использовании болезнетворных свойств микроорганизмов (бактерий, вирусов, грибов) и вырабатываемых некоторыми бактериями ядов.

Характеристики некоторых инфекционных заболеваний, которые могут быть вызваны применением бактериологического оружия или его компонентов приведены в следующей таблице 3.1.

Таблица 3.1.

Болезнь	Путь передачи инфекции	Средний скрытый период, сут	Примерная продолжительность заболевания, сут
Чума	Воздушно-капельный от легочных больных; через	3	7-14

Болезнь	Путь передачи инфекции	Средний скрытый период, сут	Примерная продолжительность заболевания, сут
	укусы блох, от больных грызунов		
Сибирская язва	Контакт с больными животными; употребление зараженного мяса; вдыхание инфицированной пыли	2-3	7-14
Сап	Контакт с больными животными; употребление зараженного мяса; вдыхание инфицированной пыли	3	20-30
Туляремия	Вдыхание инфицированной пыли; контакт с больными грызунами; употребление инфицированной воды	3-6	40-60
Холера	Употребление зараженной воды, пищи	3	5-30
Желтая лихорадка	Укусы комаров, от больных животных, людей	4-6	10-14
Натуральная оспа	Воздушно-капельный контакт; через инфицированные предметы	12	12-24
Сыпной тиф	Укусы вшей-переносчиков (от больных людей)	10-14	60-90
Пятнистая лихорадка Скалистых гор	Укусы клещей-переносчиков (от больных грызунов)	4-8	90-180
Бластомикоз (южноамериканский тип)	Вдыхание инфицированной пыли; через поврежденные кожные покровы при контакте с инфицированной спорами почвой, растительностью	Несколько недель	Несколько месяцев
Ботулизм	Употребление пищи, содержащей токсин	0,5-1,5	40-80

К классу бактерий относятся возбудители большинства наиболее опасных заболеваний человека – чумы, холеры, сибирской язвы, сапа.

Вирусы являются возбудителями сыпного тифа, пятнистой лихорадки Скалистых гор, лихорадки цикамуши.

Грибки способствуют развитию тяжелых форм бластомикоза, гистоплазмоза и др.

Некоторые микроорганизмы вырабатывают ядовитые токсины (сильнодействующие яды), вызывающие отравления и такие заболевания, как ботулизм и дифтерия.

Для поражения сельскохозяйственных животных могут применяться возбудители таких заболеваний, как чума крупного рогатого скота, свиней, а также некоторых болезней, опасных для человека (сибирская язва, сап).

Для поражения сельскохозяйственных растений возможно использование возбудителей ржавчины злаков, картофельной гнили, грибкового заболевания

риса, а также насекомых-вредителей, таких как колорадский жук, саранча, гессенская муха.

Существуют различные способы применения бактериологического оружия:

аэрозольный – заражение приземного слоя воздуха частицами аэрозоля распылением биологических рецептур. Внешний признак применения – туманообразное облако в виде следа, оставляемого самолетом, воздушным шаром;

трансмиссивный – рассеивание искусственно зараженных кровососущих переносчиков болезней, которые затем через укусы передают людям и животным возбудителей заболеваний. Внешний признак применения – появление значительного количества грызунов, клещей и других переносчиков заболеваний;

диверсионный – заражение биологическими средствами воздуха и воды в замкнутых пространствах при помощи диверсионного снаряжения. Внешний признак применения – одновременное возникновение массовых заболеваний людей и животных в границах определенной территории.

Начало применения противником бактериологического оружия может быть определено с помощью приборов и по внешним признакам, к которым относятся:

- менее резкий в сравнении с обычным боеприпасом звук разрыва;
- образование при разрыве боеприпаса облака дыма или тумана;
- наличие на месте разрыва капель жидкости или порошкообразного вещества;
- темные полосы, оставляемые самолетом противника.

Для защиты населения от бактериологического оружия проводят комплекс противозидемических и санитарно-гигиенических мероприятий. Это экстренная профилактика, обсервация и карантин, санитарная обработка, дезинфекция зараженных объектов. При необходимости уничтожают насекомых и грызунов (дезинсекция и дератизация).

Химическое оружие

С 29 апреля 1997 г. начал действовать всеобъемлющий запрет химического оружия, подобный тому, под которым находится бактериологическое оружие. Это произошло после вступления в силу подписанной в 1993 году Конвенции о запрещении разработки, производства, накопления и применения химического оружия и о его уничтожении. Однако, как и в случае с биологическим оружием, нельзя исключить вероятность несанкционированного применения данного вида оружия массового поражения (учитывая его огромные запасы во многих странах мира), а также применения компонентов химического оружия террористическими организациями и террористами-одиночками.

Химическое оружие - один из видов оружия массового поражения, поражающее действие которого основано на использовании боевых токсичных химических веществ (БТХВ).

К БТХВ относятся отравляющие вещества (ОВ) и токсины, оказывающие поражающее действие на организм человека и животных, а также

фитотоксиканты, которые могут применяться в военных целях для поражения различных видов растительности.

В качестве средств доставки химического оружия к объектам поражения используется авиация (выливные авиационные приборы, авиабомбы), ракеты, артиллерия (снаряды, мины), средства инженерных и химических войск.

К числу боевых свойств и специфических особенностей химического оружия относятся:

- высокая токсичность ОВ и токсинов, позволяющая в крайне малых дозах вызывать тяжелые и смертельные поражения;

- способность ОВ и токсинов проникать в здания, сооружения и поражать находящихся там людей;

- длительность действия ввиду способности БТХВ сохранять определенное время свои поражающие свойства на местности, вооружении, технике и в атмосфере;

- трудность своевременного обнаружения факта применения противником БТХВ и установления его типа;

- необходимость использования для защиты от поражения (заражения) и ликвидации последствий применения химического оружия разнообразного комплекса специальных средств химической разведки, индивидуальной и коллективной защиты, дегазации, санитарной обработки, антидотов и др.

Результатом применения химического оружия могут быть тяжелые экологические и генетические последствия, устранение которых потребует длительного времени.

БТХВ в виде грубодисперсного аэрозоля или капель заражают местность, технику, материальные средства, водоемы и способны поражать незащищенных людей как в момент оседания частиц на поверхность тела человека (кожно-резорбтивные поражения), так и после их оседания вследствие испарения с зараженной поверхности (ингаляционные поражения) или в результате контактов людей с зараженными поверхностями (контактные кожно-резорбтивные поражения).

Для поражения различных видов растительности предназначены токсичные химические вещества (фитотоксиканты).

Характерными признаками отравляющих веществ являются:

- менее резкий, несвойственный обычным боеприпасам, звук разрыва бомб, снарядов и мин;

- облако газа, дыма или тумана в местах разрывов бомб, снарядов, и мин или движущееся со стороны противника;

- темные исчезающие полосы позади самолетов и капли и туман от ОВ на местности;

- маслянистые капли, пятна, лужи, подтеки на местности или в воронках от разрывов;

- раздражение органов дыхания и глаз;

- понижение остроты зрения или потеря его;

- посторонний запах несвойственный данной местности;

- увядание растительности или изменение ее окраски.

ОВ *нервно-паралитического действия* поражают нервную систему через органы дыхания, при проникновении в парообразном и капельно-жидком состоянии через кожу, а также при попадании в желудочно-кишечный тракт вместе с пищей и водой.

Признаки поражения: слюнотечение, сужение зрачков, затруднение дыхания, тошнота, рвота, судороги, паралич.

ОВ *кожно-нарывного действия* в капельно - жидком и парообразном состояниях они поражают кожу и глаза, при вдыхании паров – дыхательные пути и легкие, при попадании в организм с пищей и водой – органы пищеварения.

Признаки поражения: покраснение кожи, образование на ней мелких пузырей, которые затем сливаются в крупные и через двое - трое суток лопаются, переходя в трудно заживающие язвы. Эти ОВ, как правило, вызывают общее отравление организма, которое проявляется в повышении температуры, недомогании.

Отравляющие вещества *удушающего действия* воздействуют на организм через органы дыхания.

Признаки поражения: сладковатый, неприятный привкус во рту, кашель, головокружение, общая слабость. В течение 4-6 часов развивается отек легких, затем резко ухудшается дыхание, может появиться кашель с обильным выделением мокроты, головная боль, повышенная температура, одышка, учащенное сердцебиение.

ОВ *общеядовитого действия* поражают человека только при вдыхании им воздуха, зараженного их парами.

Признаки поражения: металлический привкус во рту, раздражение в горле, головокружение, слабость, тошнота, резкие судороги, паралич.

Отравляющие вещества *раздражающего действия* вызывают жжение и боль во рту, горле и в глазах, сильное слезотечение, кашель, затруднение дыхания.

Отравляющие вещества психохимического действия действуют на центральную нервную систему и вызывают психологические (галлюцинации, страх, подавленность) или физические (слепота, глухота) расстройства.

Перечень наиболее распространенных отравляющих веществ приведен в таблице 3.2.

Таблица 3.2.

Виды отравляющих веществ	Маркировка вещества	Наименование вещества
Нервно - паралитические	GB	Зарин
	GD	Зоман
	VX	Ви - Икс
Кожно-нарывные	H	Технический иприт
	HD	Перегонный иприт
	HN	Азотный иприт
Удушающие	CG	Фосген
Общеядовитые	AG	Синильная кислота
	CK	Хлорциан
Раздражающие	CS	Си-Эс
	CR	Си-Ар

Виды отравляющих веществ	Маркировка вещества	Наименование вещества
Психохимические	DM	Адамсит
	CN	Хлорацетофенон
	BZ	Би-Зет

Геофизическое оружие

В США, ряде стран НАТО и в КНР достаточно интенсивно ведутся разработки в области создания геофизического оружия (ГФО), которое направленно воздействует на изменение природно-климатических условий и процессов.

На территории Российской Федерации вероятнее всего могут быть подвержены воздействию ГФО Северо-Западный регион, водохранилища Центрального и Сибирского регионов, горные территории Уральского, Северо-Кавказского регионов и Алтая, что может спровоцировать возникновение целого комплекса чрезвычайных ситуаций природного характера (землетрясения, лавины, сели, оползни, наводнения).

Современные обычные средства поражения

К современным обычным средствам поражения относится высокоточное оружие.

Высокоточное оружие (ВТО) - это такой вид управляемого оружия, эффективность поражения которым малоразмерных целей с первого пуска (выстрела) приближается к единице в любых условиях обстановки.

ВТО зарубежных государств оборудуются тепловыми, инфракрасными, телевизионными, лазерными, радиолокационными и комбинированными системами наведения, обеспечивающими высокую точность попадания в цель от 2 до 10 м, в перспективе - до одного метра.

Дальность пуска (стрельбы) тактических высокоточных боеприпасов достигает 100÷130 км, стратегических - 2500 км. Такая дальность позволяет наносить удары по объектам практически на всей территории страны.

Стационарное расположение объектов экономики позволяет противнику заранее установить их координаты и наиболее уязвимые места в технологическом комплексе, что свидетельствует о существенной роли высокоточного оружия в современном вооруженном конфликте, так как в этом случае оно может быть использовано по целям, роль и значение которых особенно важны для устойчивости функционирования объекта в целом.

Новейшие образцы обычного ВТО по эффективности поражения приближаются к тактическому ядерному оружию, а в некоторых случаях превосходят его, так как способны одним боеприпасом надежно поразить точечные цели. Массированные удары обычным ВТО по объектам систем энергетики и управления, предприятиям транспорта, машиностроения способны парализовать жизнедеятельность страны, а при разрушении пожаро-, взрыво-, химически, радиационно и других потенциально опасных объектов - вызвать крупные катастрофы. Благодаря высокой точности и эффективности поражения наземных, воздушно-космических и морских целей, новые виды ВТО интенсивно разрабатываются и поступают на вооружение вооруженных сил всех экономически развитых стран мира.

Таким образом, обычные средства поражения на сегодняшний день являются высокоэффективным средством вооруженной борьбы, и их использование будет приводить к поражению населения и разрушению объектов экономики. Для определения эффективности мероприятий по защите населения и территорий необходимо пользоваться методиками по определению показателей возможной обстановки при применении обычных средств поражения.

Для снижения воздействия поражающих факторов оружия заблаговременно, в мирное время, разрабатываются и проводятся инженерно-технические мероприятия гражданской обороны. Мероприятия, которые по своему характеру не могут быть осуществлены заблаговременно, должны проводиться в возможно короткие сроки в особый период.

3.2. Описание применяемых методов оценки возможных последствий воздействия средств массового поражения.

Методика оценки возможных последствий воздействия средств массового поражения принята по материалам учебного пособия «Инженерная защита населения и территорий в чрезвычайных ситуациях» издание Академии гражданской защиты, Институт развития МЧС России, г. Новогорск 2004 г., разработанного при участии Министерства по РФ по делам гражданской обороны, чрезвычайным ситуациям и ликвидации последствий стихийных бедствий.

Методика оценки возможных последствий воздействия ядерного оружия.

Обстановка на исследуемой территории Посьетского городского поселения ориентировочно оценивается с помощью показателя, характеризующего **степень поражения поселения (СПП)** или ущерб, обозначаемый величиной D . Степень поражения поселения (D) - это отношение площади поселения, называемой зоной поражения, где избыточное давление (ΔP_{ϕ}) во фронте ВУВ составляет $\Delta P_{\phi} \geq 30$ кПа ($0,3$ кгс/см²) $S_{0,3}$, ко всей его площади S_{Γ} .

$$D = \frac{S_{0,3}}{S_{\Gamma}}$$

Между СПП (D) и характером разрушения застройки существует взаимосвязь, приведенная в таблице 3.3.

Таблица 3.3. Степень поражения села и характер разрушения застройки

Степень поражения, D	Плотность ядерных ударов, кт/км ²	Характер степени разрушения застройки
$D < 0,2$	менее 1	слабая
$0,2 < D < 0,5$	1 -4	средняя
$0,5 < D < 0,8$	4-9	сильная
$D > 0,8$	более 9	полная

Оценку инженерной обстановки на предварительном этапе (заблаговременно в мирное время) производят из условия, что поселение получило степень поражения $D=0,7$.

Обстановку на территории поселения в очаге ядерного поражения принято оценивать показателями инженерной обстановки. К таким основным показателям инженерной обстановки относят:

- количество объектов экономики (ОЭ) и зданий, получивших различные степени разрушения;
- количество разрушенных и заваленных защитных сооружений (ЗС);
- количество защитных сооружений, требующих подачи воздуха;
- количество участков, требующих укрепления (обрушения) поврежденных или разрушенных конструкций зданий;
- количество аварий на коммунально-энергетических сетях (КЭС);
- протяженность завалов и разрушений на маршрутах ввода сил.

Количество ОЭ и зданий, а также ЗС, получивших различный характер разрушения (N_p), вычисляется по формуле:

$$N_p = N_{\Sigma} \cdot C \cdot K_n, \text{ ед.},$$

где:

N_{Σ} - количество объектов, зданий или ЗС, ед.;

C - вероятность разрушения ОЭ, зданий или ЗС при СПП, $D_n = 0,7$;

K_n - коэффициент пересчета, равный

$$K_n = \frac{D_n}{0,7}.$$

Величина K_n принимается равной 1. Величины вероятности C приведены в следующей таблице 3.4.

Таблица 3.4. Вероятности C разрушения объектов, зданий и защитных сооружений при СПП, $D = 0,7$

Показатели инженерной обстановки		Вероятность
Количество бъектов и зданий, получивших	полные и сильные разрушения	0,70
	средние разрушения	0,18
Количество убежищ	разрушенных	0,35
	заваленных	0,7
Количество укрытий	разрушенных	0,45
	заваленных	0,7

Примечания:

1. Доля полных и сильных разрушений (C), при СПП, $D = 0,7$, численно равна СПП.

2. При $D > 0,7$ количество объектов и зданий, получивших средние разрушения, равно разности между общим числом объектов и количеством объектов, получивших сильную и полную степени разрушения.

3. Количество объектов и зданий, получивших сильную и полную степени разрушения, распределяются в соотношении: 40% - полные разрушения; 60% - сильные разрушения.

Известно, что подача воздуха требуется примерно в 15% заваленных убежищ и в 15% заваленных укрытий. Количество участков, требующих

укрепления (обрушения) поврежденных или разрушенных конструкций зданий, принимается равное числу зданий, получивших сильные разрушения.

Протяженность аварий на КЭС определяется на основе данных о количестве аварий, приходящихся в среднем на 1 км^2 поселения, попавшего в зону с избыточным давлением $\Delta P \geq 30 \text{ кПа}$ ($0,3 \text{ кгс/см}^2$). Расчеты показывают, что в этой зоне будет от 3 до 4 аварий. Тогда общая численность аварий в пределах поселения может быть определена по формуле:

$$N_{ав} = S_{Г} \cdot C \cdot K_n,$$

где:

$S_{Г}$ - площадь поселения, км^2 ;

C - коэффициент, принимаемый равным 2,8.

Общее количество аварий на КЭС распределяют: на системы теплоснабжения - 15%; электроснабжения, водоснабжения и канализации - по 20%; газоснабжения - 25%.

Протяженность завалов и разрушений на маршрутах ввода сил оценивается на основе статистических данных о протяженности магистралей в зависимости от площади поселения, а также расчетных данных по заваливаемости этих магистралей обломками разрушенных зданий. В среднем на 1 км^2 поселения, попавшего в зону с избыточным давлением $\Delta P \geq 30 \text{ кПа}$ ($0,3 \text{ кгс/см}^2$), приходится около 0,5 км заваленных маршрутов ввода сил. Тогда протяженность завалов и разрушений на маршрутах ввода сил можно определить по формуле:

$$L_{зав} = S_{Г} \cdot C \cdot K_n, \text{ км}$$

в которой $C = 0,35$.

Потери в очагах ядерного поражения подразделяют на безвозвратные и санитарные. В сумме они составляют величину **общих потерь** населения.

Безвозвратные потери - все случаи гибели людей за время образования очага ядерного поражения до оказания им помощи.

Санитарные потери - все случаи потерь трудоспособности на срок не менее одних суток, как от непосредственного воздействия взрыва, так и от вторичных причин. Санитарные потери определяются как разность между общими и безвозвратными потерями. Для расчета потерь необходимо иметь исходные данные по численности:

- населения в убежищах, их степень защиты;
- населения в укрытиях, их степень защиты;
- незащищенного населения.

Математическое ожидание потерь (потери) населения может быть определено по формуле:

$$M(N) = \sum_{i=1}^n N_i C_{i,мф}, \text{ чел.},$$

где:

N_i - численность населения по i -му варианту защищенности, чел.;

$C_{имф}$ - вероятность (в долях) поражения населения от мгновенных поражающих факторов при СПП, $D = 0,7$ с давлением на границе зоны поражения $\Delta P_{\phi} = 30$ кПа ($0,3$ кгс/см²);

n - число вариантов защищенности.

Вероятности $C_{имф}$ поражения населения с различной защищенностью, а также для незащищенного населения приведены в таблице 3.5:

Таблица 3.5. Вероятности поражения населения ($C_{имф}$) при СПП, $D = 0,7$

Защищенность населения, кПа (кгс/см ²)	Вероятности поражения	
	Общие	Безвозвратные
300 (3,0)	0,20	0,17
200 (2,0)	0,25	0,21
100(1,0)	0,36	0,28
50 (0,5)	0,46	0,37
35 (0,35)	0,54	0,43
20 (0,2)	0,60	0,47
Перекрытая щель	0,67	0,53
Открытая щель	0,82	0,67
Незащищенные	0,95	0,70

Число пострадавших, оказавшихся в завалах, определяется из следующего выражения

$$N_{зав} = N_{пол.р} + 0,3N_{сил.р},$$

где:

$N_{пол.р}$, $N_{сил.р}$ - количество людей, находящихся в зданиях, ИС получивших соответственно полные и сильные разрушения.

Число людей, оказавшихся без крова, принимается равным числу людей, оказавшихся в завалах, получивших средние, сильные и полные разрушения.

Методика оценки возможных последствий воздействия обычных средств поражения.

При массированном воздействии противником обычными средствами поражения (ОСП) образуются очаги поражения (территория, в пределах которой могут возникнуть массовые поражения людей, большие по масштабам разрушения зданий и сооружений).

В отличие от очага ядерного поражения этот очаг носит не сплошной, а местный (локальный) характер. При воздействии противником ОСП очаги поражения могут возникать на важных объектах экономики (ОЭ), а также в пределах жилой зоны. При этом воздействие будет осуществляться выборочно, в первую очередь будут поражаться пожаро -, взрыво -, химически - и радиационно - опасные и другие стратегические объекты.

Очаги поражения от ОСП подразделяют на простые и сложные (комбинированные). Простые очаги характеризуются одновременным применением только фугасных, осколочных и зажигательных боеприпасов.

Сложные - одновременным применением различных типов боеприпасов и ракет.

Воздействие боеприпасов на людей, здания и ЗС подразделяется на прямое и косвенное. Прямое воздействие характеризуется непосредственным воздействием следующих поражающих факторов:

- ударное или пробивное действие;
- действие взрывной и воздушной ударной волны (ВУВ);
- осколочное и огневое действие.

Ударное действие характерно для всех типов боеприпасов, но наибольшую опасность представляют специально созданные для поражения этим поражающим фактором бронебойные и бетонобойные боеприпасы.

Действием взрывной волны характеризуются фугасные боеприпасы и боеприпасы объемного взрыва. Взрывная волна вызывает разрушения и выброс материалов среды за счет выделения большого количества нагретых газов с температурой до 5000°C и давлением до 20000 кгс/см². Действие ВУВ также характерно для боеприпасов объемного взрыва и фугасных боеприпасов. Воздушная ударная волна вызывает разрушения за счет движения воздуха. Длительность действия этой волны в 10 и более раз меньше длительности действий ВУВ ядерного взрыва. Поэтому разрушающие действия ВУВ от взрыва обычного боеприпаса значительно меньше, чем действие ВУВ ядерного взрыва. При воздействии боеприпасов объемного взрыва здания, ЗС могут быть разрушены в результате действия ВУВ, а также затекания волны во входы, каналы воздухообеспечения с последующим воздействием на их конструкции.

Осколочные поражения и огневое воздействие возникают от взрыва всех типов боеприпасов, но наибольшую опасность поражения этим факторам представляют специальные, осколочные и зажигательные боеприпасы. Показателями зажигательных средств являются время горения (от 5 до 15 мин.) и температура горения (от 1200°C до 3000°C). Показателями осколочных боеприпасов являются плотность осколков и дальность их разлета.

Основными поражающими факторами при косвенном воздействии являются: пожары; загазованность; катастрофическое затопление территории и мест проведения инженерно-спасательных работ фекалиями и водой; заражение территорий АХОВ.

Разрушение зданий и ЗС в очаге поражения ОСП возможно как при прямом попадании, так и при взрыве вблизи них. Разрушения больших зданий (как по размерам в плане, так и по высоте) ОСП будет носить, как правило, локальный характер. При этом часть здания может быть полностью разрушена, в то же время оставшаяся часть может не иметь каких-либо серьезных повреждений.

Принято считать, что здания и защитные сооружения (ЗС) могут получить полное, сильное, среднее и слабое разрушения.

Полное разрушение характеризуется разрушением и обрушением от 50 до 100% объема зданий ЗС,

сильное - разрушением от 30 до 50% объема зданий ЗС,

среднее - до 30%, при этом подвалы сохраняются, часть помещений здания пригодна для использования,

слабое разрушение характеризуется разрушением второстепенных элементов здания (оконных, дверных заполнений и перегородок), при этом здание после небольшого ремонта может быть использовано.

Защитные сооружения могут так же разрушаться, как при прямом попадании боеприпаса, так и при взрыве боеприпасов вблизи них. Встроенные ЗС при прямом попадании боеприпаса в здание разрушаются при условии, если взрыв произошел на поверхности перекрытия ЗС, то есть при пробивании боеприпасом всех междуэтажных перекрытий здания. Отдельно стоящее ЗС при прямом попадании боеприпаса будет разрушено.

Поражающее действие ОСП на промышленные и жилые зоны оценивается степенью поражения этих зон. При этом под промышленной и жилой зоной следует понимать отдельные ОЭ или жилые массивы. Степень поражения зоны обычными средствами поражения D^{ocn} определяется как отношение площади промышленной или жилой зоны " S_p ", оказавшейся в пределах полных и сильных разрушений застройки, к площади застройки рассматриваемой зоны " S_3 ":

$$D^{ocn} = \frac{S_p}{S_3} \quad \text{- для ОЭ;}$$

$$D^{ocn} = \frac{S_p}{S_{ж}} \quad \text{- для жилой зоны,}$$

где:

$S_p = \pi \cdot R_p^2$ - площадь разрушения;

(R_p) - радиус разрушения

$S_3 = S_{об} \cdot \rho$ - площадь застройки ($S_{об}$ - площадь ОЭ; ρ - плотность застройки);

$S_{ж}$ - площадь жилой зоны.

В зависимости от величины степени поражения при ОСП (D^{ocn}) считают, что промышленная зона и жилая зона могут получить четыре степени разрушения: слабую, среднюю, сильную и полную. Исходя из этих условий и оцениваются показатели обстановки на ОЭ или в конкретной жилой зоне.

Характер разрушения промышленной зоны и жилой зоны в зависимости от степени поражения D^{ocn} можно определить по таблице 3.6.

Таблица 3.6. Характер разрушения промышленной и жилой зоны

Степень поражения	Степень разрушения	Плотность бомбометания, т/км ²		
		Способ бомбометания		Высокоточное оружие
		площадное	прицельное	
менее 0,2	слабая	10	5	4
$0,2 < D^{ocn} < 0,5$	средняя	20	15	12
$0,5 \leq D^{ocn} < 0,8$	сильная	40	30	18
$D^{ocn} \geq 0,8$	полная	80	50	40

Для оценки инженерной обстановки на этапе предварительной оценки обстановки принимаются предпосылки:

- варианты загрузки средств доставки с учетом наиболее эффективного воздействия противником по ОЭ;
- бомбометание по ОЭ осуществляется прицельно по наиболее важным элементам;
- по жилой зоне бомбометание производится как по площадной цели;
- поражение категорированных ОЭ осуществляется высокоточным оружием;
- к моменту нападения противника все ЗС приведены в готовность и заполнены по нормам.

При оценке возможной инженерной обстановки на ОЭ или в жилой зоне оценивается:

- количество разрушенных и заваленных ЗС;
- протяженность завалов на внутризаводских проездах и на маршрутах ввода сил;
- количество аварий на КЭС;
- объем завалов, подлежащих разборке для извлечения из-под них пострадавших;
- количество участков в застройке, подлежащих обрушению;
- трудоемкость выполнения инженерно-спасательных работ;
- численность личного состава для проведения данных работ и потребное количество инженерной техники.

Количество заваленных ЗС определяют по формуле:

$$N_z = N_{zc} \cdot C, \text{ ед.},$$

где:

N_{zc} - количество защитных сооружений, ед.;

C - коэффициент, равный относительной доле ЗС, заваленных при воздействии N_{zc} противника, от общего числа рассматриваемых ЗС на ОЭ и принимаемый по таблице 3.7.

Таблица 3.7. Значения коэффициента «С» для защитных сооружений на объектах экономики

Степень разрушения ОЭ	Величина коэффициента «С»			
	для убежищ	для укрытий	для маршрутов ввода сил	для КЭС
Слабая	0,1	0,2	-	-
Средняя	0,2	0,4	0,2	4
Сильная	0,3	0,6	0,3	6
Полная	0,4	0,8	0,4	12

Количество разрушенных убежищ принимают в 5 раз меньше количества заваленных, а разрушенных укрытий в 4 раза меньше количества заваленных укрытий.

Протяженность заваленных внутри объектовых проездов (L_z , км) и количество аварий на КЭС ($N_{ав}$, ед.) принимают в зависимости от площади объекта и степени его разрушения:

$$L_z(N_{ав}) = S_{оз} \cdot C, \text{ км (ед.)},$$

где:

$S_{OЭ}$ - площадь ОЭ, км²;

Ориентировочно принимают, что пятую часть от заваленных проездов придется устраивать разравниванием поверху.

Общее количество аварий на КЭС можно распределить: на системах теплоснабжения - 15%; электроснабжения, канализации и водоснабжения по 20% и газоснабжения 25%.

Количество заваленных ЗС ($N_{зс}^3$) в жилой зоне определяют в зависимости от количества ЗС ($N_{зс}$) и степени поражения по формуле:

$$N_{зс}^3 = N_{зс} \cdot C \cdot K_n, \text{ ед.},$$

где ;

K_n - коэффициент пересчета, равный $K_n = \frac{D^{ocn}}{0,7}$;

D^{ocn} - реальная степень поражения при действии ОСП (на первом этапе прогнозирования D^{ocn} принимают равным 0,3 и 0,7).

C - коэффициент, принимаемый по таблице 3.8.

Таблица 3.8. Значение коэффициента "С" для жилой зоны (в долях)

Показатели инженерной обстановки	Коэффициент «С»
Количество заваленных убежищ	0,35
Количество заваленных укрытий	0,7
Протяженность завалов на маршрутах	0,18
Количество аварий на КЭС	1,4

Примечание. Значение "С" соответствует степени поражения жилой зоны $D^{ocn} = 0,7$.

Протяженность завалов на маршрутах ввода сил по ликвидации ЧС (L_3 , км) и количество аварий на КЭС ($N_{ав}$, ед.) оценивают в зависимости от площади рассматриваемой жилой зоны и степени ее поражения:

$$L_3(N_{ав}) = S_{жз} \cdot C \cdot K_n, \text{ км (ед.)},$$

где:

$S_{жз}$ - площадь жилой зоны, км²;

Распределение общего количества аварий по видам то же, что и для аварий для КЭС объектов экономики.

Анализ возможной инженерной обстановки в случае нанесения противником по ОЭ или жилой зоне удара ОСП показывает, что инженерно-спасательные работы в этом случае включают:

- вскрытие заваленных ЗС и подача в них воздуха;
- проделывание проездов в завалах;
- разборка завалов для извлечения пострадавших;
- ликвидация аварий на КЭС;
- обрушение конструкций зданий в районе проведения работ.

Трудоемкость выполнения этих работ оперативно можно определить по формулам:

$$W_{\text{сум}}^{\text{л.с.}} = \sum_{i=1}^n V_i \cdot T_i, \text{ чел.-ч или } W_{\text{сум}}^{\text{тех}} = \sum_{i=1}^n V_i \cdot T_i, \text{ маш.-ч,}$$

где:

$W_{\text{сум}}^{\text{л.с.}}$; $W_{\text{сум}}^{\text{тех}}$ - суммарная трудоемкость задач, соответственно по личному составу и технике;

V_i - объем i -й задачи;

T_i - трудоемкость i -й задачи на единицу объема.

Потребное количество личного состава и инженерной техники определяется в зависимости от сроков и условий выполнения задачи по формулам:

$$N_{\text{сум}}^{\text{л.с.}} = \frac{W_{\text{сум}}^{\text{л.с.}} \cdot n}{t} \cdot K_{\text{усл}}, \text{ чел. или } N_{\text{сум}}^{\text{тех}} = \frac{W_{\text{сум}}^{\text{тех}} \cdot K_{\text{усл}}}{t \cdot K_{\text{Т.Г.}}}, \text{ ед.,}$$

где:

n - количество смен в сутки;

t - время выполнения задачи;

$K_{\text{усл}}$ - коэффициент условий выполнения задач

$$K_{\text{усл}} = K_t \cdot K_{\text{зар}} \cdot K_{\text{в.г.}} \dots K_n;$$

K_t , $K_{\text{зар}}$, $K_{\text{в.г.}} \dots K_n$ - коэффициенты, зависящие от времени суток, зараженности местности, времени года и т.д.; обычно их значения задаются нормативами;

$K_{\text{Т.Г.}}$ - коэффициент технической готовности, принимается равным 0,85 - 0,9 в зависимости от состояния техники.

Определение потерь населения на ОЭ и жилой зоны с оценкой количества пострадавших, оказавшихся в завалах, проводится по математическому ожиданию потерь населения на ОЭ и жилой зоны.

Математическое ожидание потерь может быть определено по формуле:

$$M(N) = \sum_{i=1}^n N_i C_i, \text{ чел.,}$$

где:

N_i - численность населения по i -му варианту защищенности;

n - число i -х степеней защиты;

C_i - коэффициент потерь, равный вероятности поражения укрываемых (в долях) по i -му варианту защищенности при заданной степени поражения жилой зоны, определяемой по таблицам 3.9 и 3.10:

Таблица 3.9. Значение коэффициента потерь « C_i » для жилой зоны

Степень поражения жилой зоны	Защищенность населения					
	незащищено		в убежищах		в укрытиях	
	Виды потерь					
	общ.	сан.	общ.	сан.	общ.	сан.
0,1	4	3	0,3	0,2	0,5	0,4
0,2	8	6	0,7	0,5	1,0	0,75

0,3	10	7,5	1,0	0,7	1,5	1,0
0,4	12	9	1,5	1,0	2	1,5
0,5	16'	12	1,8	1,2	5	3,5
0,6	28	21	2,5	1,6	10	7
0,7	40	30	5	3	15	10
0,8	80	60	7	4,5	20	15
0,9	90	65	10	7	25	18
1,0	100	70	15	10	30	20

Таблица 3.10. Значение коэффициента потерь «С₁» для объекта экономики

Степень разрушения ОЭ	Защищенность населения					
	незащищено		в убежищах		в укрытиях	
	Виды потерь					
	общ.	сан.	общ.	сан.	общ.	сан.
Слабая	8	3	0,3	0,1	1,2	0,4
Средняя	12	4	1	0,3	3,5	1
Сильная	80	25	2,5	0,8	30	10
Полная	100	30	7	2,5	40	15

Количество заваленных людей принимают равным 10% от санитарных потерь незащищенного населения и 4% от санитарных потерь защищенного населения.

Расчеты по определению количества заваленных людей ($N_{зав}$) и трудоемкости по их откопке (W) можно провести по формулам:

$$N_{зав} = 0,1N_n^c + 0,04N_z^c, \text{ чел.}; \text{ или } W = T_i \cdot N_{зав}, \text{ чел.-ч.},$$

где:

$N_{зав}$ – количество заваленных людей, чел.;

N_n^c – санитарные потери незащищенных людей, чел.;

N_z^c – санитарные потери защищенных людей, чел.;

W – трудоемкость на откопку людей, чел.-ч.;

T_i – трудоемкость на одного человека, чел.-ч.

3.3. Результаты анализа возможных последствий воздействия современных средств поражения (СП) и ЧС техногенного и природного характера на функционирование поселения

Оценка инженерной обстановки при воздействии современных средств поражения зависит от вида воздействия и математических моделей прогнозирования последствий чрезвычайных ситуаций мирного и военного времени.

В основу математических моделей прогнозирования последствий чрезвычайных ситуаций положена причинно-следственная связь двух процессов:

- воздействия поражающих факторов на объект;
- сопротивление самого объекта этому воздействию.

Оба эти процесса носят ярко выраженный случайный характер. В силу того, что невозможно определить заранее достоверно, какая интенсивность колебания земной коры будет действовать в районе расположения здания или, какая величина давления во фронте воздушной ударной волны будет действовать на сооружения. Эти поражающие факторы с разной вероятностью могут принимать различные значения.

Основные факторы, влияющие на последствия ЧС:

- интенсивность воздействия поражающих факторов;
- размещение населенного пункта относительно очага воздействия;
- характеристика грунтов;
- конструктивные решения и прочностные свойства зданий и сооружений;
- плотность застройки и расселения людей в пределах населенного пункта;
- размещение людей в зданиях в течение суток и в зоне риска в течение года.

Поражающие факторы чрезвычайных ситуаций мирного и военного времени и их основные параметры приведены в таблице 3.11.

Таблица 3.11. Поражающие факторы чрезвычайных ситуаций мирного и военного времени и их основные параметры

Вид ЧС	Поражающий фактор	Параметр
Взрывы военного и мирного времени	Воздушная ударная волна	Избыточное давление во фронте воздушной ударной волны
Пожар	Тепловое излучение	Плотность теплового потока
Радиационная авария	Радиоактивное заражение	Доза облучения
Химическая авария	Токсичная нагрузка	Предельно допустимая концентрация; токсодоза
Землетрясение	Обломки зданий и сооружений	Интенсивность землетрясения
Цунами; прорыв плотин	Волна цунами; волна прорыва	Высота волны; максимальная скорость волны; площадь и длительность затопления; давление гидравлического потока

В результате воздействия современных средств поражения (ССП) на территории поселения создастся сложная инженерная и пожарная, химическая и медицинская обстановка.

В целом для территории, попадающей в зону военных действий, обстановка будет достаточно сложной и будет характеризоваться следующими негативными последствиями:

- нарушением управления с использованием общегосударственных средств связи;
- нарушением железнодорожной сети на отдельных участках и частичными потерями подвижного состава;
- изоляцией сел и поселков поселения от поставщиков продовольствия, газа и нефти;
- затруднением движения по автодорогам;
- потерями производства объектов электроэнергетики;
- дезорганизацией межсистемных связей энергосистем поселения и прекращением снабжения потребителей;
- значительными потерями среди населения, нарушением обеспечения задач военного времени по обеспечению жизнедеятельности населения и восстановления экономики поселения.

Блок-схема оценки инженерной обстановки при воздействии современных средств поражения, аварий и катастроф



Инженерно-технические мероприятия гражданской обороны должны разрабатываться и проводиться заблаговременно, в мирное время.

Мероприятия, которые по своему характеру не могут быть осуществлены заблаговременно, должны проводиться в возможно короткие сроки в особый период.

3.4. Отнесение территории к группе по гражданской обороне. Определение границ зон возможной опасности, предусмотренных СНиП 2.01.51-90

Согласно постановлению Правительства РФ «О порядке отнесения территорий к группам по гражданской обороне» от 3 октября 1998г. № 1149 Хасанский муниципальный район (в том числе Посьетское городское поселение, входящее в состав района) не относится к группам по гражданской обороне и попадает в зоны:

- возможного радиоактивного заражения (загрязнения);
- химического заражения;
- воздействия цунами;
- светомаскировки.

Территория Посьетского городского поселения в зону катастрофического затопления не попадает.

3.5. Основные положения планов гражданской обороны объектов экономики поселения

Основными положениями планов гражданской обороны объектов экономики Посьетского городского поселения являются:

- * планирование и организация мероприятий по гражданской обороне;
- * приведение мероприятий по поддержанию устойчивого функционирования объектов экономики и поселения в целом в военное время;
- * осуществление обучения работников способам защиты от опасностей, возникающих при ведении военных действий или вследствие этих действий;
- * создание и поддержание в состоянии постоянной готовности к использованию локальных систем оповещения;
- * создание и поддержание в целях гражданской обороны запасы материально-технических, продовольственных, медицинских и иных средств;
- * создание нештатных аварийно-спасательных формирований и поддержание их в постоянной готовности.

3.6. Основные показатели по существующим ИТМ ГОЧС, отражающие состояние защиты населения и территории Посьетского городского поселения в военное и мирное время

Под ИТМ ГОЧС понимается строительно-планировочные разработки, предусматривающие заблаговременное, в процессе реализации проекта, решение комплекса оборонно-технических задач, направленных на предупреждение угрозы для населения и территорий и повышение надежности и безопасности функционирования проектируемых объектов в условиях диверсии или открытого вооруженного конфликта.

Защитных сооружений (ПРУ и убежищ) для защиты населения на территории Посьетского городского поселения нет.

Подземных горных выработок пригодных для защиты людей, размещения объектов, производств, складов и баз на территории городского поселения нет.

3.7. Структура накопления фонда защитных сооружений гражданской обороны

Фонд защитных сооружений для наибольшей работающей смены (НРС) создается на территории предприятий или вблизи них, а для населения – в районах жилой застройки.

Создание фонда защитных сооружений гражданской обороны осуществляется при переводе гражданской обороны с мирного на военное положение и заблаговременно в мирное время.

При переводе ГО с мирного на военное положение накопление фонда ЗСГО осуществляется за счет быстровозводимых ЗС (БВЗС). Время возведения таких ЗС составляет 1-1,5 суток. В мирное время подготавливаются проектно-сметная документация (ПСД), договоры на поставку конструкций, материалов и оборудования (хранятся на ОЭ). Основным нормативным документом по таким ЗС являются «Рекомендации по проектированию, строительству и эксплуатации быстровозводимых защитных сооружений». МЧС России, М., 1997.

Заблаговременно в мирное время накопление фонда ЗСГО осуществляется путем:

- строительства отдельно стоящих и встроенных ЗСГО (основной нормативный документ по заблаговременно возводимым ЗСГО - СНиП II-11-77* «Защитные сооружения гражданской обороны», М., 1977);

- комплексного освоения подземного пространства (ПП) для нужд экономики с учетом приспособления и использования его сооружений в интересах защиты населения:

- приспособления под ЗСГО подвальных помещений во вновь строящихся и существующих зданиях и сооружениях различного назначения;

- приспособления под ЗСГО вновь строящихся и существующих отдельно стоящих заглубленных сооружений различного назначения;

- приспособления под ЗСГО помещений в цокольных и наземных этажах существующих и вновь строящихся зданий и инженерных сооружений или возведения отдельно стоящих возвышающихся сооружений.

В соответствии со статьей 6 Федерального закона «О гражданской обороне» постановлением Правительства РФ от 29 ноября 1999г. № 1309 утвержден порядок создания убежищ и иных объектов ГО.

3.8. Пункт управления Посьетского городского поселения

Основного и запасного пункта управления в Посьетском городском поселении нет.

Основной и запасной пункт управления расположены в районном центре Хасанского района (пгт. Славянка).

Основной пункт управления	Запасной пункт управления
692701, Приморский край,	692701, Приморский край,
Хасанский район,	Хасанский район,
пгт. Славянка,	пгт. Славянка,
ул. Молодежная, 1	ул. Молодежная, 1
Администрация Хасанского муниципального района,	Районный узел электросвязи ОАО «Дальсвязь»
отдел ГО и ЧС	отдел ГО и ЧС

3.9. Категорированные по гражданской обороне предприятия

Предприятий отнесенных к категории по гражданской обороне на территории градостроительной деятельности, нет.

3.10. Эвакуация населения

3.10.1. Расчет численности нетрудоспособного населения, подлежащего отселению

План отселения нетрудоспособного населения Посьетского городского поселения из СЭПов на ППЭ

ППЭ № 4 п. Посьет	СЭП № 8.	СЭП № 10	Итого
Посьетского городского поселение	с. Гвоздево -509 чел	п. Посьет – 920 чел.	1429 чел.

ВСЕГО подлежит отселению в Ольгинский муниципальный район - 1429 чел.

Перечень населенных пунктов расселения эвакуанаселения Посьетского городского поселения в Ольгинский район

Населенный пункт Ольгинского района	Населенный пункт от Хасанского района	Количество отселяемых (чел.)
Моряк-Рыболов	Посьет	1429

№ ППЭ	№ СЭП Расстояние до ППЭ	Кол-во отселяемого населения	Кол-во автотранспорта	Потребность топлива
ППЭ № 4 п. Посьет	СЭП № 8 с. Гвоздево 38,2 км	509 чел.	17ед.	3014 л (Дт)
	СЭП № 10 п. Посьет 1 км	920чел.	-	
Всего:	2 СЭП	1429 чел.	17 ед.	3014 л (Дт)

3.10.2. Численность отселяемого населения. Размещение и емкость приемных эвакуационных пунктов.

Посьетское городское поселение в соответствии с постановлением губернатора Приморского края по Хасанскому муниципальному району отселяет население из городского поселения.

Всего из городского поселения подлежит отселению 1429 человек.

Потребность в питьевой воде эвакуируемого населения составит в среднем (ГОСТ 22.3.006-87 В) 5 л/сутки на человека. Общее количество воды на нужды одного эвакуируемого составит в среднем 12,5 л/сутки.

Для обеспечения эвакуируемого населения питьевой водой рекомендуется создавать звенья подвоза воды из возможности за 10 часов работы подвезти 75000 литров воды.

Звенья формируются на базе предприятий торговли и питания, имеющих подходящие емкости. В состав звена входит: личный состав – 6 человек; 6 автоводоцистерн или грузовых автомобилей с бочками (120 бочек по 200 литров).

Очистка поверхностных вод от радиоактивных и других вредных веществ осуществляется по технологии, изложенной в Инструкции по подготовке и работе систем хозяйственно-питьевого водоснабжения в чрезвычайных ситуациях ВСН ВК4-90.

Потребности эвакуированного населения в пище составят:

Наименование продуктов	Количество на одного человека в сутки, г
Хлеб	150
Крупа, разная	100
Макаронны	30
Мясо	200
Молоко	200
Жиры	45
Сахар	60
Яйца куриные, штук	1
Соль	15
Чай	1
Овощи, всего	700

Для обеспечения эвакуированного населения горячей пищей рекомендуется создавать звенья подвижных пунктов питания из возможности за 10 часов работы при 2-х разовом питании приготовить пищу на 1200 чел.

Звенья формируются на базе предприятий общественного питания. В состав звена входят: личный состав 25 человек, грузовых автомобилей – 3, авторефрижераторов – 1, автоцистерн – 1, кухня – 2.

Прибывшие по эвакуационным мероприятиям размещаются на месте согласно планам ГО Приморского края.

Организация планирования, подготовки и проведения эвакуации в военное время, а также подготовка районов для размещения эвакуированного населения и его жизнеобеспечения, хранения материальных и культурных ценностей возлагаются:

а) в федеральных органах исполнительной власти - на руководителей гражданской обороны - руководителей федеральных органов исполнительной власти;

б) в субъектах Российской Федерации и входящих в их состав муниципальных образования - на руководителей гражданской обороны - руководителей органов исполнительной власти субъектов РФ и руководителей органов местного самоуправления;

в) в организациях - на руководителей гражданской обороны - руководителей организаций.

3.10.3. Инженерное обеспечение эвакуации населения

3.10.3.1. Общие положения

Инженерное обеспечение эвакуационных мероприятий проводится силами гражданской обороны, а некоторые специальные задачи выполняются предоставляемыми подразделениями войск гражданской обороны, инженерных и химических войск и подразделений РХБЗ, привлекаемых для инженерного обеспечения эвакуационных мероприятий.

В их состав входят:

- группы инженерной разведки;
- команды по ремонту и восстановлению дорог и мостов;
- сводные отряды механизации работ ГО.

Общее руководство организацией инженерного обеспечения осуществляют руководители Приморского края и органов местного самоуправления. На основе поступившей информации руководителем органа исполнительной власти определяются главные задачи инженерного обеспечения, силы, средства и сроки их выполнения.

Координацией работы по инженерным и другим видам обеспечения занимаются органы исполнительной власти Приморского края и органы местного самоуправления.

Целью инженерного обеспечения эвакуации является создание необходимых условий для эвакуации населения из зон техногенных аварий и стихийных бедствий путем обустройства объектов инженерной инфраструктуры в местах сбора эвакуируемого населения, на маршрутах эвакуации и в районах размещения.

С целью обеспечения инженерных мероприятий при эвакуации населения в условиях завалов необходимо определять характер, плотность застройки, ширину улиц, средние расстояния между зданиями вдоль проезжей части.

Ориентировочная оценка заваливаемости улиц может быть проведена по таблице 3.12.

Таблица 3.12.

Этажность зданий, расположенных вдоль улиц	Значения $\Delta P_{\text{ф}}$, кгс/см ² , при которых на улицах могут образовываться сплошные завалы		
	Внутриквартальные улицы и проезды шириной 10-20 м	Районные магистральные улицы шириной 20-35 м	Городские магистральные улицы шириной 20-60 м
2,3,	0,5	0,9	1,2
4,5	0,4	0,7	1,1
6,7	0,3	0,5	1,1
8-10	0,25	0,4	1,0

В зонах, где избыточное давление воздушной ударной волны будет меньше значений, приведенных в таблице, возможно образование местных завалов на проезжей части.

Виды и объемы выполняемых задач инженерного обеспечения зависят от условий обстановки, вида и масштаба эвакуации, наличия сил и средств.

Количество сил и средств, необходимое для инженерного обеспечения эвакуируемых определяется, исходя из конкретных условий чрезвычайной ситуации, в соответствии с имеющимися нормативами.

3.10.3.2. Инженерное оборудование пунктов посадки (высадки) эвакуируемого населения

Инженерное оборудование включает:

- оборудование укрытий и защитных сооружений;
- оборудование и содержание пунктов водоснабжения;
- оборудование санузлов;
- оборудование погрузочных площадок для размещения транспортных средств;
- устройство временных причалов на реках.

Для укрытия личного состава от непогоды на пунктах посадки (высадки) предусматривается размещение их в служебных помещениях или подвалах. При их отсутствии могут устанавливаться палатки большой емкости, а зимой устанавливаются пункты обогрева. Емкость укрытий от непогоды и пунктов обогрева должна обеспечивать, прежде всего, укрытие и обогрев эвакуируемых с детьми, инвалидов и лиц старших возрастов.

Для обеспечения эвакуируемых питьевой водой на пунктах посадки (высадки) организуется раздача воды с использованием водопроводной сети или передвижных автоцистерн из расчета 50—100 человек загружающейся колонны (команды) на одно место раздачи.

На пунктах посадки (высадки) устанавливаются передвижные санузлы или устраиваются полевые отхожие места, а при отсутствии передвижных санузлов и недостатке времени на устройство отхожих мест отводятся и обозначаются отдельные места для мужчин и женщин. Санузлы (отхожие места) оборудуются из расчета одновременного обслуживания 20—30 человек.

Пункты посадки на авто - и железнодорожный транспорт оборудуются приставными лестницами или трапами.

Посадочные площадки оборудуются из расчета 60 кв. м на один автомобиль или автобус.

3.10.3.3. Инженерное оборудование районов размещения

Основными задачами инженерного оборудования районов размещения эвакуируемого населения являются:

- оборудование общественных зданий и сооружений и устройство временных сооружений для размещения эвакуируемых;
- оборудование сооружений для временных торговых точек, медицинских пунктов, полевых хлебопекарен, бань и других объектов быта;
- оборудование пунктов водоснабжения;
- подготовка и содержание путей маневра в районе размещения.

Для размещения эвакуируемого населения используются здания общественного пользования: клубы, дома культуры, а летом и школы. При недостатке жилья могут строиться палаточные городки или, в крайнем случае, возводятся другие временные сооружения: шалаши, дощатые бараки, а зимой землянки.

При оборудовании общественных зданий под жилье устраиваются дощатые перегородки, нары для отдыха, оборудуются места для приготовления пищи, места для умывания, дополнительные санузлы (отхожие места).

Оборудование общественных зданий под жилье осуществляется силами местного населения, а после завершения эвакуации — силами эвакуируемых. Для строительства палаточных городков и других сооружений для жилья людей привлекаются также войсковые части ГО. В этом случае для эвакуируемого населения выделяется необходимое количество других строительных материалов.

Сооружения (помещения) для временных торговых точек, медицинских пунктов, полевых хлебопекарен и бань оборудуются в имеющихся или строятся из готовых сборных конструкций. Для возведения таких сооружений из местного и эвакуируемого населения создается необходимое количество специализированных бригад. При отсутствии возможности строительства временных помещений в районе размещения организуется работа передвижных автолавок и развертываются полевые хлебозаводы.

Существующая в безопасных районах сеть путей сообщения должна обеспечивать выезд рабочих и служащих к месту работы, к медицинским учреждениям и объектам быта, а также доставку продовольствия и других предметов первой необходимости для жизнеобеспечения населения.

При недостаточной плотности дорог и низком их качестве организуется ремонт существующих и строительство новых, как правило, грунтовых улучшенных дорог, а иногда и дорог с твердым покрытием.

В распутицу и зимой организуется содержание труднопроходимых участков дорог патрулированием или постоянным дежурством на них необходимых сил и средств.

3.11. Расчет вместимости ЗСГО с учетом НРС дежурного и обслуживающего персонала организаций, обеспечивающих жизнедеятельность населения поселения

Для расчета дефицита защитных сооружений гражданской обороны (ЗСГО) в Посьетском городском поселении использованы прогнозируемые данные по ожидаемому количеству населения в особый период. В настоящее время в Посьетском городском поселении проживает 3674 чел. Предполагается, что 15% из них имеют мобилизационные предписания, находятся в отъезде по служебным делам, в отпуске и т. д. Кроме того, в населенных пунктах Посьетского городского поселения имеются примерно 5% временного населения (прибывшие в командировку на предприятия, отдыхающие и т.д.).

Таким образом, прогнозируемое количество людей, подлежащих размещению в защитных сооружениях, равно:

А) для всего для Посьетского городского поселения:

$$3674 \times 0,85 + 3674 \times 0,05 = 3301 \text{ чел.}$$

Б) для с Гвоздево:

$$567 \times 0,85 + 567 \times 0,05 = 505 \text{ чел.}$$

В) для пгт. Посьет:

$$3107 \times 0,85 + 3107 \times 0,05 = 2796 \text{ чел.}$$

В связи с тем, что защитных сооружений в селах и поселеах Посьетского городского поселения нет общий дефицит в защитных сооружениях ГО по поселению составляет **3301 чел.** С учетом отселения – **1429 человек**, общий дефицит в защитных сооружениях ГО по поселению составляет **1872 человека.**

Проектная численность населения

Численность населения Посьетского городского поселения во многом будет зависеть от меры участия государства и краевых управленческих структур в развитии Хасанского района.

Сводный прогноз численности населения Посьетского городского округа

Поселения	Фактическая численность по данным Приморск стата 01.01.2009	Прогноз администрации Хасанского района		Прогноз по Схеме территориального планирования Приморского края		Прогноз проекта Схемы территориального планирования Хасанского района	
		первая	расчетн	первая	расчетны	первая	расчетный

		очередь	ый срок	очередь	й срок	очередь	срок
Всего	35769	35270	34850	46000	61000	40200	59290
Городское	26786	26351	26203	35000	50000	33400	50610
Сельское	8983	8919	8647	11000	11000	6800	8680
Посьетское городское поселение	3674	3740	3660	7000	15000	4000	6000

Аналогично вышеприведенным расчетам:

$$6000 \times 0,85 + 6000 \times 0,05 = 5400 \text{ мест.}$$

Отселяемое (эвакуируемое) население из городского поселения – **1429** человек.

С учетом отселяемого (эвакуируемого) население из городского поселения дефицит в защитных сооружениях составляет - **3971 человек**. Для эвакуируемого населения в Ольгинском муниципальном районе необходимо строительство защитных сооружений (ПРУ) на расчетный срок вместимостью по 30 - 50 человек – 133 – 80 ЗС ГО соответственно.

Этот расчет носит сугубо ориентировочный характер и в дальнейшем численные показатели должны быть уточнены.

3.12. Световая маскировка населенных пунктов Посьетского городского поселения.

Согласно СНиП 2.01.53-84 «Световая маскировка населенных пунктов и объектов народного хозяйства» Хасанский муниципальный район (в том числе Посьетское городское поселение) включен в зону обеспечения режима светомаскировки в особый период.

При проектировании световой маскировки населенных пунктов и производственных объектов кроме требований СНиП 2.01.53-84 «Световая маскировка населенных пунктов и объектов народного хозяйства» необходимо выполнять требования, предусмотренные СНиП В П-1-81, СНиП 2.01.53-90 и Правилами устройства электроустановок (ПУЭ).

Световая маскировка должна проводиться для создания в темное время суток условий, затрудняющих обнаружение промышленных объектов с воздуха путем визуального наблюдения или с помощью оптических приборов, рассчитанных на видимую область излучения (0,40— 0,76 мкм).

Световая маскировка населенных пунктов Посьетского городского поселения должна предусматриваться в двух режимах: частичного и полного затемнения. Режим частичного затемнения следует рассматривать как подготовительный период к введению режима полного затемнения. Подготовительные мероприятия, обеспечивающие осуществление светомаскировки в этих режимах, должны проводиться заблаговременно, в мирное время.

В режиме частичного затемнения должно предусматриваться завершение подготовки к введению режима полного затемнения. Режим частичного

затемнения не должен нарушать нормальную производственную деятельность в населенных пунктах поселения и на объектах народного хозяйства.

Переход с обычного освещения на режим частичного затемнения должен производиться не более чем за 16 часов.

Режим частичного затемнения после его введения действует постоянно, кроме времени действия режима полного затемнения.

При введении режима частичного затемнения освещение территорий стадионов и выставок, осветительные приборы рекламного и витринного освещения должны отключаться от источников питания или электрических сетей. Возможность их местного включения должна быть исключена. Следует предусматривать снижение уровней наружного освещения улиц, дорог, площадей, территорий парков, детских, школьных, лечебно-оздоровительных учреждений и других объектов с нормируемыми значениями в обычном режиме средней яркости $0,4 \text{ кд/м}^2$ или средней освещенности 4 лк и выше путем выключения до половины светильников.

В режиме частичного затемнения не следует предусматривать снижение освещенности улиц и дорог с нормируемыми величинами средней яркости $0,2 \text{ кд/м}^2$ или средней освещенности 2 лк и ниже, пешеходных дорог, мостиков аллей, автостоянок и внутренних служебно-хозяйственных и пожарных проездов.

Режим полного затемнения вводится по сигналу «Воздушная тревога» и отменяется с объявлением сигнала «Отбой воздушной тревоги».

Переход с режима частичного затемнения на режим полного затемнения должен осуществляться не более чем за 3 мин.

При световой маскировке производственных огней (факелов, горячего шлака, расплавленного металла и т. д.) допускается увеличение продолжительности перехода на режим полного затемнения до 10 мин. В этом случае допускается выключать внутреннее электроосвещение производственных помещений после окончания светомаскировки производственных огней, находящихся в них, но не позднее чем через 10 мин после подачи сигнала «Воздушная тревога».

В режиме полного затемнения наземный транспорт должен останавливаться, его осветительные огни, а также средства регулирования движения должны выключаться.

Светомаскировка зданий и помещений, в которых продолжается работа в военное время, осуществляется электрическим, светотехническими, технологическим и механическими способами.

Для выполнения мероприятий светотехнической маскировки предусматривается:

- в режиме полного затемнения, отключение всего наружного освещения.
- в местах проведения производственных и других неотложных работ, на пунктах эвакуации людей к защитным сооружениям и у входа к ним будет применяться автономное освещение с помощью переносных осветительных фонарей.

3.13. Проектные предложения по инженерной защите населения Посьетского городского поселения

Ввиду того, что действующие и разработанные ранее типовые проекты жилых и общественных зданий имеют недостаточно развитую по составу номенклатуру и малые площади подземных помещений, использование типовых ранее разработанных проектов в градостроительном отношении является не эффективным и экономически не рентабельным.

Генеральным планом необходимо предусмотреть защиту населения городского поселения (в случае внезапного нападения противника) по четырем основным направлениям:

- по месту жительства;
- по месту работы;
- по месту временной концентрации населения в дневное время;
- по месту прохождения лечения.

На стадии планировки новой застройки предлагается строительство объектов двойного назначения. Подвальные помещения жилых и общественных зданий, подземные гаражи (автостоянки) дооборудовать до расчетных требований путем усиления конструкций, и установкой инженерно-технического оборудования.

Во вновь застраиваемых селах и поселках поселения использовать как объекты двойного назначения:

- жилые здания с подвалами - противорадиационными укрытиями от 500 до 1200 мест,
- общеобразовательные школы с подземными помещениями,
- торговые, культурно-зрелищные центры,
- дома быта с подземными помещениями.

Во всех этих зданиях на подземном уровне необходимо размещать объекты двойного назначения, которые в кратчайшие сроки могут быть переоборудованы под защитные сооружения гражданской обороны.

В зданиях общеобразовательных школ, детских дошкольных учреждениях в каждом квартале предусматривать оборудование сборных и приемных эвакуационных пунктов.

Для защиты населения в каждом квартале (микрорайоне) предлагается строительство жилых домов с комплексом услуг, а именно: строительство объектов двойного назначения - подземных гаражей (автопарковок) под жилым домом в мирное время и противорадиационных укрытий в военное время. Входы на автопарковку (ПРУ) предусмотреть непосредственно из подъездов жилого дома. Предлагаемая планировка жилых домов позволит спасти жизнь людей при землетрясениях или внезапном применении средств массового поражения.

2. Имеймый фонд защитных сооружений привести в готовность к приему укрываемых в особый период.

3. Реализация инженерно-технические мероприятий, обеспечивающих снижение возможных сильных разрушений и повреждений зданий и сооружений при землетрясениях, создание систем улиц и дорог,

обеспечивающих удобство, быстроту и маневренность передвижения в пунктах сбора людей (пункты сбора как внутри поселений, так и при обходе);

4. Для обеспечения возможности служб пожарной охраны вести борьбу с пожарами и пожарной стихией, проектом предлагается создание в населенных пунктах добровольных пожарных дружин.

В местах размещения подразделений противопожарной службы предусмотреть строительство укрытий для личного состава боевых расчетов пожарной охраны поселения и пожарной техники из расчета на 30% основных пожарных автомобилей дежурной смены пожарной охраны.

5. В соответствии с Постановлением Правительства Российской Федерации от 01.03.1993 года № 178 «О создании локальных систем оповещения в районах размещения потенциально опасных объектов» на химически опасных объектах необходимо создать локальную систему оповещения.

IV. ПЕРЕЧЕНЬ ОСНОВНЫХ ФАКТОРОВ РИСКА ВОЗНИКНОВЕНИЯ ЧРЕЗВЫЧАЙНЫХ СИТУАЦИЙ ПРИРОДНОГО И ТЕХНОГЕННОГО ХАРАКТЕРА

Введение

Цель разработки раздела «Перечень основных факторов риска возникновения чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера» в составе материалов «Генерального плана Посьетского городского поселения» – анализ основных опасностей и рисков на территории поселения и факторов их возникновения.

Основная задача – на основе анализа факторов риска возникновения чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера, с учётом влияния на них факторов риска возникновения чрезвычайных ситуаций военного, биолого-социального характера и иных угроз на территории поселения, разработать проектные обоснования минимизации их последствий, с учётом инженерно-технических мероприятий гражданской обороны, предупреждения чрезвычайных ситуаций и обеспечения пожарной безопасности.

Перечень нормативных актов, нормативно-технических и иных документов, использованных при разработке раздела:

-
- «Методика комплексной оценки индивидуального риска чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера» – Москва, ВНИИГОЧС, 2002;
 - «Положение о системах оповещения гражданской обороны» – Приказ МЧС России, Госкомсвязи России и ВГТРК от 07.12.1998г. № 701/212/803;
 - «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности», утвержденный Федеральным законом от 22 июля 2008 г. N 123-ФЗ;
 - ГОСТ Р 23.0.01 «Безопасность в чрезвычайных ситуациях. Основные положения»;
 - ГОСТ Р 22.0.02 «Безопасность в чрезвычайных ситуациях. Термины и определения основных понятий» (с Изменением № 1, введенным в действие 01.01.2001 г. постановлением Госстандарта России от 31.05.2000 г. № 148-ст);
 - ГОСТ Р 22.0.05 «Безопасность в чрезвычайных ситуациях. Техногенные чрезвычайные ситуации. Термины и определения»;
 - ГОСТ Р 22.0.06 «Безопасность в чрезвычайных ситуациях. Источники природных чрезвычайных ситуаций. Поражающие факторы»;
 - ГОСТ Р 22.0.07 «Безопасность в чрезвычайных ситуациях. Источники техногенных чрезвычайных ситуаций»;
 - ГОСТ Р 22.3.03 «Безопасность в чрезвычайных ситуациях. Защита населения. Основные положения»;
 - ГОСТ Р 22.1.01-95 «Безопасность в чрезвычайных ситуациях. Мониторинг и прогнозирование. Основные положения»;
 - СНиП 2.01.51-90 «Инженерно-технические мероприятия гражданской обороны»;
 - СНиП II-11-77* «Защитные сооружения гражданской обороны»;
 - ВСН ВК4-90 «Инструкция по подготовке и работе систем хозяйственно-питьевого водоснабжения в чрезвычайных ситуациях»;
 - СНиП 2.01.53-84 «Световая маскировка населенных пунктов и объектов народного хозяйства»;
 - СНиП 2.01.54-84 «Защитные сооружения гражданской обороны в подземных горных выработках»;
 - СНиП 22-01-95 «Геофизика опасных природных воздействий»;
 - СНиП 2.06.15-85 «Инженерная защита территорий от затопления и подтопления»;
 - СНиП 2.01.15-90 «Инженерная защита территорий, зданий и сооружений от опасных геологических процессов. Основные положения проектирования»;
 - СНиП II-7-81* «Строительство в сейсмических районах»;
 - СНиП 2.01.01-82 «Строительная климатология и геофизика»;
 - СНиП 2.01.09-91 «Здания и сооружения на подрабатываемых территориях и просадочных грунтах»;
 - СНиП 11-02-96 «Инженерные изыскания для строительства. Основные положения»;
 - СанПиН 2.2.1/2.1.1.1031-01 «Санитарно-защитные зоны и санитарная классификация предприятий, сооружений и иных объектов»;
 - РД 34.21.122-87 «Инструкция по устройству молниезащиты зданий и сооружений»;

- ВСН ВОЗ-83 «Инструкция по защите технологического оборудования от воздействия поражающих факторов ядерных взрывов».

Настоящий раздел выполнен в соответствии с требованиями Градостроительного кодекса РФ и данными, предоставленными Главным Управлением МЧС России по Приморскому краю.

4.1. Краткое описание территории поселения, условий, инфраструктуры, формирующих факторы риска возникновения чрезвычайных ситуаций

4.1.1. Общие сведения о Посъетском городском поселении

Посъетское городское поселение расположено в районе бухты Новгородская и граничит: на севере с Краскинским городским поселением, на востоке с Зарубинским городским поселением, юге омывается водами Новгородской бухты и залива Посъет, на западе омывается водами бухты Экспедиции. Центр поселения - пгт. Посъет.

В состав Посъетского городского поселения входят: пгт. Посъет, с. Гвоздево. Численность населения на 1.01.2009 составляет 3674 человека. На территории поселения расположен ОАО «Порт Посъет», социально-значимые объекты: МОУ СОШ, МОУ ДОУ «Лучик», МОУ СОШ, Таможня, МОУ ДОУ «Жемчужина».

4.1.2. Состояние транспортной инфраструктуры

Основным видом транспорта в городском поселении является автомобильный и железнодорожный. Автомобильная дорога регионального значения Раздольное – Хасан. В укрупненном виде транспортная сеть представляет собою полимагистральный коридор, проходящий вдоль берега моря, на удалении 10-20 км, от которого отходят местные дороги. В полосе между морем и автодорогой Раздольное - Хасан сосредоточено практически все население поселения и большая часть хозяйственной активности.

По территории поселения проходят железнодорожные пути: ж/ст Сухановка - пгт. Посъет.

Связь поселения с краевым центром - городом Владивостоком - осуществляется морским, автомобильным и железнодорожным транспортом.

На территории городского поселения находится морской порт Посъет.

Порт Посъет внесен в Реестр морских портов РФ. Причалы порта находятся у западного берега бухты Порт-Посъет, которая вдается в северный берег бухты Новгородская. Акватория порта включает в себя бухту Порт-Посъет, Посъетский рейд и северо-западную часть бухты Рейд-Паллада.

На территории поселения имеются железнодорожные пути разъезд Барановский - п. Хасан. Автомобильная дорога регионального значения Раздольное – Хасан проходит через всю территорию поселения.

4.2. Общая оценка факторов риска возникновения чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера

4.2.1. Анализ факторов риска возникновения ЧС природного и техногенного характера с учётом влияния на них факторов риска ЧС военного, биолого-социального характера и иных угроз

4.2.1.1. Задачи и цели оценки риска

В соответствии с Федеральным законом от 27.12.02 г. № 184-ФЗ "О техническом регулировании", критерием безопасности является уровень риска. Закон "О техническом регулировании" дает следующее понятие термину безопасность: "Безопасность продукции, процессов производства, эксплуатации, хранения, перевозки, реализации и утилизации (далее – безопасность) – состояние, при котором отсутствует недопустимый риск, связанный с причинением вреда жизни или здоровью граждан, имуществу физических или юридических лиц, государственному или муниципальному имуществу, окружающей среде, жизни или здоровью животных и растений".

В указанном законе термин «риск» трактуется как вероятность причинения вреда жизни или здоровью граждан, имуществу физических или юридических лиц, государственному или муниципальному имуществу, окружающей среде, жизни или здоровью животных и растений с учетом тяжести этого вреда.

Методика оценки безопасности, установленная Федеральным Законом № 184-ФЗ "О техническом регулировании", сводится к расчету риска и сравнению его с нормативными показателями. Допустимые уровни индивидуальных рисков при аварии на опасных производственных объектах в России приняты: 10^{-4} 1/год – для производственного персонала и 10^{-6} 1/год – для населения.

При отсутствии недопустимого риска безопасность обеспечена, в противном случае безопасность не соответствует установленным требованиям.

Оценка риска выполняется с учетом погрешностей, присутствующих, как при оценке риска, так и при оценке того, что можно считать допустимым.

Таким образом, задача оценки риска заключается в решении двух составляющих.

Первая ставит целью определить вероятность (частоту) возникновения события, инициирующего возникновение поражающих факторов (источник ЧС).

Вторая составляющая заключается в определении вероятности поражения человека при условии формирования заданных поражающих факторов с последующим осуществлением зонирования территории по показателю индивидуального риска.

При определении количественных показателей риска, важнейшей задачей является расчет вероятности формирования источника чрезвычайной ситуации. Правильное определение этого показателя позволит принять адекватные меры по защите населения и территории. Его завышение по отношению к реальному значению приводит к большим прогнозируемым потерям населения и, как

следствие, к необоснованным мероприятиям по предупреждению чрезвычайных ситуаций.

Оценка риска является составной частью управления безопасностью. Оценка риска заключается в систематическом использовании всей доступной информации для идентификации опасностей и определения риска возможных нежелательных событий.

Результаты оценки риска используются при обосновании технических решений по обеспечению безопасности, страховании, экономическом анализе безопасности по критериям "стоимость – безопасность – выгода", оценке воздействия хозяйственной деятельности на окружающую природную среду и при других процедурах, связанных с анализом безопасности.

Основные задачи оценки и анализа риска чрезвычайных ситуаций заключаются в представлении лицам, принимающим решения:

- объективной информации о состоянии безопасности структурно-функциональных элементов рассматриваемой системы и всей системы в целом,
- сведений о наиболее опасных, "слабых" местах с точки зрения безопасности,
- обоснованных рекомендаций по уменьшению риска на основе проектирования и реализации инженерно-технических мероприятий гражданской обороны (с учётом наложения факторов риска чрезвычайных ситуаций военного характера) и мероприятий предупреждения чрезвычайных ситуаций.

Для обеспечения качества анализа риска следует использовать знание закономерностей возникновения и развития аварий на опасных производственных объектах. Если существуют результаты анализа риска для подобного опасного производственного объекта или аналогичных технических устройств, применяемых на опасном производственном объекте, то их можно применять в качестве исходной информации. Однако при этом следует показать, что объекты и процессы подобны, а имеющиеся отличия не будут вносить значительных изменений в результаты анализа.

4.2.1.2. Анализ основных факторов риска возникновения чрезвычайных ситуаций, влияния на них факторов риска ЧС военного, биолого-социального характера и иных угроз на территории поселения

Анализ возможных последствий ЧС техногенного и природного характера.

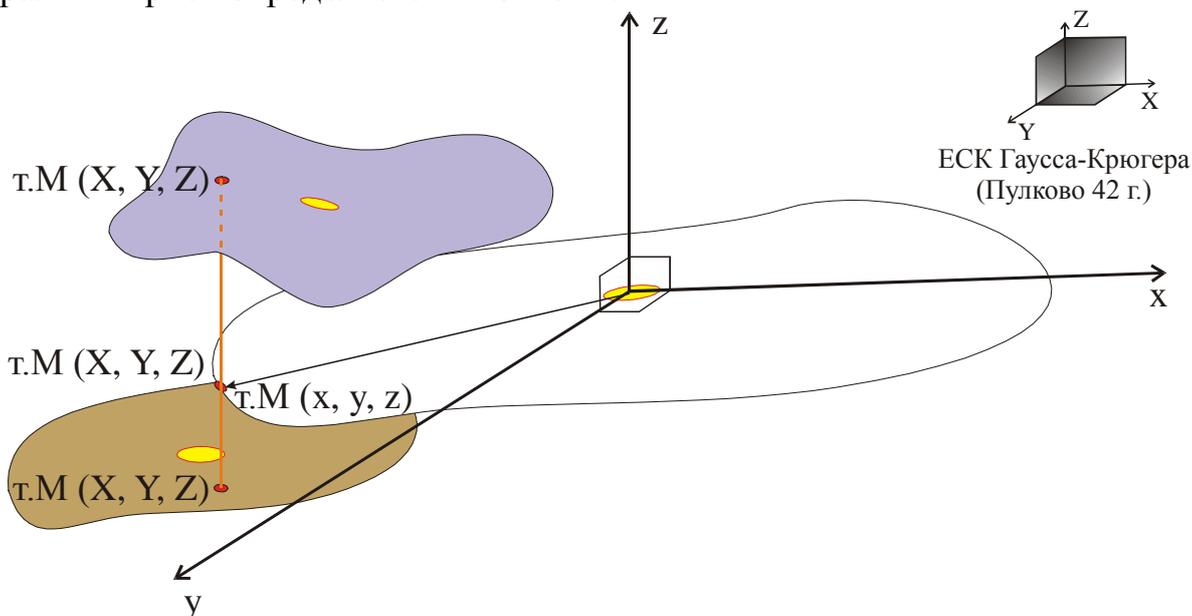
В границах исследуемой территории поселения по месторасположению источники опасности представлены двумя видами. Это фоновое (внешнее) воздействие источников природных ЧС и внутренние воздействия источников техногенных ЧС. В связи с наличием условных границ района исследования для ограничения влияния источников техногенных ЧС, расположенных на соседних территориях, при оценке их влияние следует рассматривать как внешнее воздействие.

Для определения зон территории по степени опасности в процессе исследования возможных последствий чрезвычайных ситуаций на потенциально опасных объектах определялась возможная частота (риск возникновения) наступления ЧС в год и возможный материальный ущерб.

Общая картина влияния всех негативных факторов в границах территории выявляется оценкой **комплексного риска**, который определяет возможность наступления негативных последствий случайных событий от нескольких опасностей за заданный интервал времени, установленный для определенного объекта.

Очевидно, что частные риски определяются независимыми событиями. Поэтому справедливо их интеграция, т.е. суммирование. Так, если есть независимые события с вероятностью P_1 и P_2 , то вероятность ЧС будет определяться как $1-(1-P_1)*(1-P_2)$.

В частности, используя платформу ГИС-технологий, поля частных рисков суммируются в каждой точке в границах поселения. Методология суммирования частных рисков представлена на следующем рисунке, где интегральный риск определяется в точке М:



Для зонирования территории поселения по степени опасности применялись критерии рекомендованные сводом нормативных документов в строительстве СП 11 – 112 – 2001 (Приложение Г), содержание которых представлено в таблицах ниже.

**КРИТЕРИИ
ДЛЯ ЗОНИРОВАНИЯ ТЕРРИТОРИИ
ПО СТЕПЕНИ ОПАСНОСТИ ЧРЕЗВЫЧАЙНЫХ СИТУАЦИЙ**

**Матрица для определения опасности территорий (зон) по критерию
“частота реализации - социальный ущерб”**

	Социальный ущерб
--	------------------

Частота реализации опасности, случаев/год	Погибло более одного человека, имеются пострадавшие	Погиб один человек, имеются пострадавшие	Погибших нет, имеются серьезно пострадавшие	Серьезно пострадавших нет, имеются потери трудоспособности	Лица с потерей трудоспособности нет
> 1					Зона
1 - 10 ⁻¹	Зона неприемлемого риска, необходимы неотложные меры			жесткого необходима	контроля,
10 ⁻¹ – 10 ⁻²	по уменьшению риска		оценка мер	целесообразности и по уменьшению	Зона
10 ⁻² – 10 ⁻³			риска	приемлемого	риска,
10 ⁻³ – 10 ⁻⁴				нет необходимости в	
10 ⁻⁴ – 10 ⁻⁵	мероприятиях по уменьшению риска				
10 ⁻⁵ – 10 ⁻⁶					

Матрица для определения опасности территорий (зон) по критерию

Частота реализации опасности, случаев/год	Финансовый ущерб, МРОТ				
	> 200000	20000-200000	2000-20000	200-2000	<200
> 1					Зона
1 - 10 ⁻¹	Зона неприемлемого необходимы неотложные меры по снижению риска		риска, необходима оценка целесообразности мер по снижению	жесткого оценка мер	контроля,
10 ⁻¹ – 10 ⁻²			риска		Зона приемлемого
10 ⁻² – 10 ⁻³				нет необходимости в	
10 ⁻³ – 10 ⁻⁴			мероприятиях по снижению риска		
10 ⁻⁴ – 10 ⁻⁵					
10 ⁻⁵ – 10 ⁻⁶					

Результаты оценки возможных последствий различных видов ЧС природного и техногенного характера на территории Посьетского городского округа показывают, что практически вся территория относится к зонам приемлемого риска с вероятностью формирования чрезвычайных ситуаций $1 \times 10^{-6} - 2 \times 10^{-7}$.

Основными факторами риска возникновения чрезвычайных ситуаций являются опасности (как имевшие место, так и прогнозируемые с высокой степенью вероятности) на территории городского поселения и существенно сказывающиеся на безопасности населения:

- коммунально-бытового и жилищного характера;
- техногенные;
- природные;
- военные;
- эпидемиологического характера;
- экологические;

-
- террористические;
 - криминальные;
 - социального характера.

Факторы коммунально-бытового и жилищного характера

Для нормальной жизнедеятельности населения поселения существенное значение имеет устойчивое и надежное коммунально-бытовое обеспечение, устойчивость систем жизнеобеспечения населения и решение жилищных проблем.

К основным факторам коммунально-бытового и жилищного характера относятся:

- повышение аварийности на инженерных коммуникациях и источниках энергоснабжения;
- возможность воздействия внешних факторов на качество воды, ограниченность водопотребления из закрытых водоисточников;
- дефицит источников теплоснабжения;
- перегруженность магистральных инженерных сетей канализации и полей фильтрации;
- медленное внедрение новых технологий очистки питьевой воды, уборки улиц, утилизации производственных и бытовых отходов, энергосберегающих, малоотходных технологий, в том числе в строительстве, применение материалов, сырья, продуктов, содержащих вещества, разрушающие озоновый слой, чрезвычайно стабильных веществ, требующих специальных технологий утилизации;
- снижение надежности и устойчивости энергоснабжения, связанное с недостаточным объемом замены устаревших инженерных сетей и основного энергетического оборудования;
- снижение уровня коммунально-бытовых услуг для населения (бани, прачечные, химчистки и др.);
- возрастающий уровень утечек в сетях тепло - и водоснабжения, приводящий к вымыванию грунта и образованию провалов;
- старение жилищного фонда, особенно зданий дореволюционной постройки и полносборных домов первого поколения, а также инженерной инфраструктуры поселения.

Реализация указанных угроз может привести:

- к резкому повышению аварийности на коммунально-энергетических сетях;
- к деформированию жизнедеятельности населения и функционирования экономики поселения;
- к дестабилизации санитарно-эпидемиологической обстановки, повышению уровня инфекционных заболеваний;
- к снижению уровня жизнеобеспечения населения при природных чрезвычайных ситуациях, вызванных сильными морозами, засухой;
- к созданию нестабильной социальной обстановки.

Техногенные факторы

К возникновению наиболее масштабных ЧС на территории городского поселения могут привести аварии (технические инциденты) на линиях электро-, газоснабжения, тепловых и водопроводных сетях, пожары и взрывы на взрывопожароопасных объектах.

На территории поселения дислоцированы потенциально опасные объекты, такие как автозаправочные станции, котельные, торговый порт Посъет и другие.

Природные факторы

Катастрофические процессы и явления связаны с несколькими группами факторов. Это сильные шторма, штормовые нагоны и цунами, оползни, затопления рек, сейсмика.

Режим волнения в береговой зоне определяет интенсивность геоморфологических процессов в прибрежной зоне и на подводном береговом склоне. В зависимости от интенсивности волнения находятся процессы аккумуляции и абразии, действие продольных потоков наносов и поперечного перемещения обломочного материала. Сопоставление морфологии аккумулятивных и абразионных форм рельефа, структуры осадков в волно-прибойной зоне приводит к выводу, что их возникновение чаще всего связано с экстремальным проявлением волновых процессов, которые в условиях дефицита наносов приводит к размыву пляжей, террас и подводного склона. Экстремальным процессам соответствует значительная повторяемость волн свыше 4.5 м, особенно в осенне-зимний период. С прохождением тропических циклонов связано возникновение волн до 10-12 м, вызывающих сильный размыв аккумулятивных форм и штормовые шихты (высотой до 4-6 м). Особенно активно эти процессы проявляются в сочетании с речными паводками, когда штормовое волнение подпирает сток рек, за счет чего резко увеличивается высота паводка (29.08-31.08.1998г.). Последующее воздействие паводкового стока усиливает размыв аккумулятивных форм в устьях рек. Такое сочетание штормового нагона с паводком следует рассматривать как катастрофическое явление, обычно с громадным материальным ущербом для хозяйственных структур в обжитых районах.

Цунами - гигантские волны, связанные с подводными землетрясениями или извержениями вулканов. По историческим данным на берегах Японского моря за последние 2.5 тыс. лет было зафиксировано 17 крупных цунами. Даже небольшие цунами в мае 1982 и летом 1993 (с высотой подъема уровня моря от 1.5 - 4 м) по своей эффективности (размыв абразионных и абразионно-денудационных берегов, аккумулятивных форм, нагон воды в устьях рек и подача песчаного материала на подводный склон) значительно превосходит катастрофические штормы, наблюдавшиеся в 1962-1982 гг. По существу воздействию цунами подверглись все аккумулятивные участки - морские террасы с пляжами. Особенно значительное затопление и размыв наблюдалось в узких бухтах, приустьевых лагунах и эстуариях. Эффективность абразионных процессов во время цунами такова, что ее можно сравнить с эрозионной деятельностью всех приморских рек сектора Японского моря в течение 10 лет. Хозяйственный ущерб от единичных цунами вероятно следует оценивать не

только с позиции разрушения хозяйственных объектов, но и отрицательных воздействий на биоту в береговой зоне и на подводном склоне. С прохождением цунами связана активная подача песка в зону пляжа.

Морское побережье Посьетского поселения (бухта Новгородская) подвержено цунами - зональному фактору риска редкой повторяемости. В бухте, подверженной заплескам волн в результате цунами (3-4 м), любое капитальное строительство должно проводиться с отступом по величинам параметров цунами. Рекреационные учреждения должны носить сезонный временный характер и учитывать планировочные ограничения.

Военные факторы

К основным военным угрозам относится возможность применения ядерного и других видов оружия массового уничтожения, а также систем высокоточного оружия и обычных средств поражения повышенной мощности в современной войне.

Реализация военной угрозы может привести:

- к массовому поражению населения;
- к нарушению управления поселением;
- к разрушению жизненно важных объектов;
- к снижению до критического уровня жизнеобеспечения населения.

В результате наложения источников ЧС военного характера, резко усиливается и действие возникающих источников (факторов) ЧС природного, техногенного и биолого-социального характера, что потребует значительного увеличения объема мероприятий по ликвидации.

Террористические факторы

К основным факторам террористического характера на территории поселения относятся:

- нападение на политические и экономические объекты (захват, подрыв, обстрел и т.д.);
- взрывы и другие террористические акты в местах массового пребывания людей, похищение людей и захват заложников;
- нападение на объекты, потенциально опасные для жизни населения в случае их разрушения или нарушения технологического режима;
- вывод из строя систем управления силовых линий электроснабжения, средств связи, компьютерной техники и других электронных приборов (электромагнитный терроризм);
- нарушение психофизического состояния людей путем программированного поведения и деятельности целых групп населения;
- внедрение через печать, радио и телевидение информации, которая может вызвать искаженное общественное мнение, беспорядки в обществе;
- проникновение с целью нарушения работы в информационные сети;
- применение химических и радиоактивных веществ в местах массового пребывания людей;
- отравление (заражение) систем водоснабжения, продуктов питания;
- искусственное распространение возбудителей инфекционных болезней.

Реализация указанных угроз может привести:

-
- к нарушению на длительный срок нормальной жизни населения;
 - к созданию атмосферы страха;
 - к большому количеству жертв.

Криминальные факторы

Усиление криминализации всех сторон жизни общества наносит серьезный ущерб идеям демократизации, нарушает нормальную жизнь поселения и в целом района.

К основным криминальным факторам относятся:

- усиление криминального давления на жизнедеятельность поселения;
- возможность срастания преступных сил с представителями властных структур;
- переход под контроль криминальных групп банков, экономических, торговых и посреднических центров;
- возможность проникновения преступных авторитетов в выборные органы законодательной власти, а также в правоохранительные органы;
- слабая раскрываемость заказных убийств, в том числе по политическим мотивам.

Реализация указанных угроз может привести:

- к появлению атмосферы страха и неуверенности в обществе;
- к возможности перехода реальной власти к преступным авторитетам;
- к парализации экономических преобразований;
- к обесцениванию демократических завоеваний.

Радиационная опасность

Объектов, представляющих постоянную радиационную опасность, на территории Посьетского городского поселения Хасанского района нет.

Факторы эпидемиологического и экологического характера

На территории поселения имеются неорганизованные места хранения твердых бытовых отходов.

На территории сел и поселков городского поселения регистрируются единичные случаи групповой заболеваемости дизентерией, вирусным гепатитом, кишечной инфекцией. Причиной возникновения групповых случаев послужили нарушения санитарно-гигиенических и противоэпидемических правил.

Создание благополучной санитарно-эпидемиологической и экологической обстановки является непременным условием жизнедеятельности населения.

Факторы социального характера

Факторы социального характера являются приоритетными при рассмотрении всего спектра возможных угроз. Угрозы в этой сфере могут привести к нарастанию до критической черты социальной напряженности в обществе, возникновению трудноразрешимых противоречий среди различных слоев населения.

К основным социальным факторам относятся:

-
- расслоение общества на узкий круг богатых и широкую массу малообеспеченных граждан;
 - возникновение и усугубление тенденций возрастания конфликтов на межнациональной основе, особенно на основе этносоциальной стратификации (закрепление престижных и социально значимых видов деятельности за определенными национальностями);
 - возрастание уровня безработицы трудоспособных граждан, особенно среди молодежи, научно-технических и научных работников, военнослужащих, уволенных с действительной военной службы;
 - снижение уровня образования и грамотности, интеллектуального потенциала и культуры населения;
 - появление напряженности среди части населения на почве религиозной нетерпимости;
 - снижение уровня духовной сферы жизни, обусловленное духовной экспансией извне, необходимостью смены одних духовных ориентиров на другие;
 - снижение уровня удовлетворения неотложных нужд в питании, жилье, коммунальных, транспортных и других видах услуг;
 - снижение уровня здоровья населения вследствие несовершенства системы здравоохранения, возрастания потребления алкоголя, табака и наркотических веществ, резкого ухудшения условий и охраны труда, интенсификации трудового процесса;
 - возрастание возможностей возникновения эпидемий.

Реализация указанных угроз может привести:

- к снижению уровня здоровья жителей, сокращению средней продолжительности жизни, уменьшению рождаемости, ухудшению других демографических показателей;
- к глубокому расслоению общества на различные слои и группы (по экономическому положению, национальной принадлежности, религиозным убеждениям и т.д.) и возникновению на этой почве трудноразрешимых конфликтов и массовых беспорядков;
- к созданию предпосылок для углубления опасных негативных тенденций (пьянство, наркомания, преступность, в том числе детская, проституция);
- к снижению общего среднего уровня нравственных устоев жителей.

4.3. Общая оценка риска

В соответствии с "Атласом природных и техногенных опасностей и рисков ЧС в РФ" (под общей редакцией Шойгу С.К., 2005), показатели риска природных чрезвычайных ситуаций на территории городского поселения следующие:

Уровень землетрясения – опасный (интенсивность землетрясения – 6 баллов по шкале MSK-64; ускорение колебаний грунта – 16-36 и менее см²/сек.; скорость колебаний грунта – 0,55-1,8 и менее см/сек.; амплитуда колебаний грунта – 0,08-0,32 см и менее; остаточные деформации – 0-0,05 см). Величина

индивидуального сейсмического риска в населенных пунктах поселения оценивается как $5 \cdot 10^{-6}$.

Уровень опасности оползней умеренно опасный и малоопасный (максимальная скорость смещения – 4-200 м/сут.; максимальная глубина захвата пород оползнем – до 3 м). На возникновение оползней оказывают влияние подземные (в т.ч. грунтовые) воды и различные техногенные воздействия. Однако они проявляются преимущественно локально.

Уровень опасности карстового процесса – умеренно опасный (пораженность территории – локальная, 1-3%; скорость карстовой денудации – 0,5-2 м³/м²/год; диаметр карстовых форм – 3 м и менее; риск провалов на 1 км² – 0,1-0,5 раз за 10 лет).

Уровень опасности овражной эрозии – умеренно опасный и опасный (балл – 2-3; плотность оврагов – 2,1-5 ед./км²; густота овражной сети – 0,51-1,3 км/км²; прогноз плотности овражной сети – 0,51-3 ед./км²).

Уровень опасности половодий в период весеннего половодья и дождевых паводков на реках – ЧС муниципального уровня, степень опасности – 4 (максимальный уровень подъема воды – 2,0-3,2 м; площадь затопления поймы реки – 75-90%; возможно частичное затопление населенных пунктов – до 10%).

Уровень опасности и риск сильных дождей – высокий (повторяемость интенсивных осадков 20 -30 мм и более в сутки – более 1 раза в год; возможно ЧС муниципального уровня).

Уровень опасности и риск сильных снегопадов – высокий (среднее многолетнее число дней за год со снегопадами интенсивностью 50 мм и более в сутки – более 1,0; возможно ЧС локального уровня).

Уровень опасности и риск сильных ветров – высокий (среднее многолетнее число дней за год с сильным ветром 23 м/сек и более – более 1,0; возможно ЧС муниципального уровня).

Уровень опасности цунами опасный. Высота заплеска волны цунами над урезом, м, Н достигает 10м. Величина горизонтального заплеска волны цунами, м, S достигает до 17 метров.

Уровень опасности лесных пожаров – высокий (среднегодовая площадь одного пожара – до 23-35 га; возможно ЧС локального уровня). Частота лесных пожаров – 12 и более в год.

В целом, уровень риска чрезвычайных ситуаций находится в пределах приемлемого значения и не выходит за уровень фоновых показателей по России.

Таблица 4.1. Фоновые показатели риска в России

Риск гибели в ЧС природного характера (2009г.)	$2,3 * 10^{-6} \text{ год}^{-1}$
Риск гибели в результате авиакатастроф (2009г.)	$2,0 * 10^{-6} \text{ год}^{-1}$
Риск гибели при пожаре (2009г.)	$1,38 * 10^{-4} \text{ год}^{-1}$
Риск гибели человека в ДТП (2009г.)	$2,3 * 10^{-4} \text{ год}^{-1}$
Риск убийства (2009г.)	$3,09 * 10^{-4} \text{ год}^{-1}$
Риск смерти человека от любых причин (2009г.)	$1,62 * 10^{-2} \text{ год}^{-1}$
Риск гибели от транспортных травм (всех видов) (2009г.)	$2,91 * 10^{-4} \text{ год}^{-1}$
Риск гибели от случайного отравления алкоголем (2009г.)	$3,12 * 10^{-4} \text{ год}^{-1}$

Однако уровень риска транспортных аварий $1 * 10^{-3}$ 1/год не соответствует требуемым значениям и выходит за фоновый уровень по России $2,3 * 10^{-4}$ 1/год.

IV а. Перечень основных факторов риска возникновения чрезвычайных ситуаций природного характера

4.1. Источники чрезвычайных ситуаций природного характера на территории Посьетского городского поселения

Геологические явления и процессы

- землетрясение,
- оползень, обвал,
- карст.

Гидрологические явления и процессы

- наводнение,
- подтопление,
- русловая эрозия,
- затор льда на реках,
- штормовой нагон воды,

Метеорологические явления и процессы

- сильный ветер, шторм, ураган,
- смерч, вихрь,
- сильные осадки, (ливень, снегопад, град, гололед, метель),
- засуха,
- заморозки,
- туман.

Природные пожары.

- пожар лесной, ландшафтный, степной.

4.2. Поражающие факторы природных ЧС и характер, проявления поражающих факторов источников природных ЧС

Перечень поражающих факторов источников природных ЧС различного происхождения, характер их действий и проявлений на территории поселения приведен в таблице 4.2.

Таблица 4.2.

Источник природной ЧС	Наименование поражающего фактора природной ЧС	Характер действия, проявления поражающего фактора источника природной ЧС
1. Опасные геологические процессы		
1.1. Землетрясение	Сейсмический	Сейсмический удар.
		Деформация горных пород.
		Взрывная волна.
		Нагон волн (цунами).
		Гравитационное смещение горных пород, снежных масс.
		Затопление поверхностными водами. Деформация речных русел.
1.2. Оползень Обвал	Динамический	Смещение (движение) горных пород.
	Гравитационный	Сотрясение земной поверхности. Динамическое, механическое давление смещенных масс.
		Удар
1.3 Карст (карстово-суффозионный процесс)	Химический	Растворение горных пород.
	Гидродинамический	Разрушение структуры пород.
		Перемещение (вымывание) частиц породы
	Гравитационный	Смещение (обрушение) пород. Деформация земной поверхности
2. Опасные гидрологические явления и процессы		
2.1. Подтопление	Гидростатический	Повышение уровня грунтовых вод
	Гидродинамический	Гидродинамическое давление потока грунтовых вод
	Гидрохимический	Загрязнение (засоление) почв, грунтов.
		Коррозия подземных металлических конструкций

2.2. Русловая эрозия	Гидродинамический	Гидродинамическое давление потока воды. Деформация речного русла
2.3. Штормовой нагон воды	Гидродинамический	Удар волны. Гидродинамическое давление потока воды. Размывание грунтов. Затопление территории.
2.4. Наводнение.	Гидродинамический.	Поток (течение) воды.
Половодье.	Гидрохимический	Загрязнение гидросферы, почв, грунтов
Паводок.		
Катастрофический паводок		
2.5. Затопление на реках.	Гидродинамический	Подъем уровня воды. Гидродинамическое давление воды
3. Опасные метеорологические явления и процессы		
3.1. Сильный ветер.	Аэродинамический	Ветровой поток.
Шторм. Ураган.		Ветровая нагрузка. Аэродинамическое давление. Вибрация
3.2. Смерч.	Аэродинамический	Сильное разряжение воздуха.
Вихрь		Вихревой восходящий поток. Ветровая нагрузка
3.4. Сильные осадки		
3.4.1. Продолжительный дождь (ливень)	Гидродинамический	Поток (течение) воды. Затопление территории
3.4.2. Сильный снегопад	Гидродинамический	Снеговая нагрузка. Снежные заносы
3.4.3. Сильная метель.	Гидродинамический	Снеговая нагрузка. Ветровая нагрузка. Снежные заносы
3.4.4. Гололед	Гравитационный Динамический	Гололедная нагрузка. Вибрация
3.4.5. Град	Динамический	Удар
3.5. Туман	Теплофизический	Снижение видимости (помутнение воздуха)
3.6. Заморозок	Тепловой	Охлаждение почвы, воздуха
3.7. Засуха	Тепловой	Нагревание почвы, воздуха
4. Природные пожары		
4.1. Пожар ландшафтный, степной, лесной	Теплофизический	Пламя. Нагрев тепловым потоком. Тепловой удар. Помутнение воздуха. Опасные дымы
	Химический	Загрязнение атмосферы, почвы, грунтов, гидросферы

В целом, по поселению уровень риска чрезвычайных ситуаций находится в пределах приемлемого значения и не выходит за уровень фоновых показателей по России.

Таблица 4.3 Фоновые показатели риска в России

Риск гибели в ЧС природного характера (2009г.)	$2,3 * 10^{-6} \text{ год}^{-1}$
Риск гибели при пожаре (2009г.)	$1,38 * 10^{-4} \text{ год}^{-1}$

4.3. Воздействие поражающих факторов источников природных чрезвычайных ситуаций (опасные геологические процессы, опасные гидрологические явления и процессы, опасные метеорологические явления и процессы, природные пожары)

Наиболее опасными явлениями погоды, характерными для Приморского края, а следовательно, и для территории Посьетского городского округа, прогнозируются следующие источники ЧС природного характера:

- **Тайфуны.** Мощные тайфуны являются причиной сильных наводнений, штормовых нагонов, оползней, обвалов. Ураганные ветры вызывают волны высотой 15м и больше. В виде длинной зыби они с огромной скоростью, достигающей 75 - 80 км/час, распространяются в направлении движения тайфуна. При подходе тайфуна к берегу ураганные ветры вызывают нагоны воды, особенно сильные в заливах и бухтах. Подъём воды при этом может оказаться настолько значительным, что приводит к затоплению обширной береговой полосы. На Приморский край тайфуны смещаются с юго-востока на северо-запад через Восточно-Китайское море, Жёлтое море, Корею и далее на Сахалин.

Повторяемость тайфунов составляет 18, (прошедшие центром над Приморьем) и 53, (оказавших влияние на территорию края).

- **Цунами.** При существующем расположении эпицентров сильнейших землетрясений (моретрясений) на дне нужно считаться с возможностью возникновения цунами.

№ п/п	Бухты Лазовского района, подверженные действию цунами	Максимальные величины параметров цунами	
		Высота заплеска волны цунами над урезом, м, Н	Величина горизонтальной заплеска волны цунами, м, S
1	2	3	4
1	От мыса Топкий до бухты Новгородской	4 м	
2	Бухта Новгородская	3 м	До 17 м
3	От бухты Новгородская до мыса Шульца	4 м	

Сильный ветер (в т.ч. смерчи и шквалы), сильные продолжительные дожди, сильные продолжительные снегопады, сильный гололед, сильный мороз возможны на всей территории поселения.

Перечисленные гидрометеорологические явления приводят к нарушению жизнеобеспечения населения, авариям на коммунальных и энергетических сетях, нарушению работы общественного транспорта.

Сильный град и ливень возможны в летний период. Ливни смывают верхний плодородный горизонт почвы, размывают посевы и пашни, особенно расположенные у подножия склонов.

Заморозки (поздние весенние и ранние осенние) наносят ущерб сельскому

хозяйству, нарушают рост и развитие растений, порой приводят к их гибели.

Вес снежного покрова 120 кг/м².

Гололед с диаметром отложений 15-20 мм.

Сложные отложения и налипания мокрого снега 25-30 мм и более.

Наибольшая глубина промерзания грунтов на открытой оголенной от снега площадке 169 см.

Таблица 4.4. Сведения о наблюдаемых на территории опасных природных процессах, требующих превентивных защитных мер

<i>Среднегодовые параметры</i>	
Направление ветра, румбы	3, СЗ
Скорость ветра, м/сек	15-17 м/сек
Относительная влажность, %	85-100
Максимальные значения скорости ветра, м/сек	Более 23
Количество атмосферных осадков, мм/среднегодовое - максимальное	694/733
Температура, °С:	
Среднемесячная температура самого холодного месяца	- 17,5 ⁰ С
Среднемесячная температура самого теплого месяца	+23,5 ⁰ С
Максимальная (по сезонам)	- 30 ⁰ С/+23,5 ⁰ С
Среднегодовая температура	3,5 – 5,2 ⁰ С
Средняя годовая продолжительность гроз	13 час
Максимальная продолжительность гроз	26 час

Таблица 4.5. Характеристика поражающих факторов чрезвычайных ситуаций

<i>Источник ЧС</i>	<i>Характер воздействия поражающего фактора</i>
Сильный ветер	Ветровая нагрузка, аэродинамическое давление на ограждающие конструкции
Экстремальные атмосферные осадки (ливень, метель)	Затопление территории, подтопление фундаментов, снеговая нагрузка, ветровая нагрузка, снежные заносы
Град	Ударная динамическая нагрузка
Гроза	Электрические разряды
Морозы	Температурные деформации ограждающих конструкций, замораживание и разрыв коммуникаций

Согласно "Карте опасных природных и техноприродных процессов в России", разработанной Институтом геоэкологии РАН, природные явления, способные привести к возникновению ЧС, приведены в таблице.

Таблица 4.6. Опасные природные процессы

№ п/п	Наименование опасных природных процессов	Категория опасности процессов по СНиП 22-01-95
1	Подтопление территории	Умеренно опасные
2	Карст	Умеренно опасные
3	Пучение	Умеренно опасные
4	Оползни	Умеренно опасные
5	Суффозия	Умеренно опасные
6	Эрозия плоскостная и овражная	Умеренно опасные

7	Землетрясения	Опасные
8	Наледообразования	Умеренно опасные
9	Наводнение	Умеренно опасные
10	Ураганы	Опасные
11	Цунами	Опасные

Особо опасные природные процессы (цунами), вызывающие необходимость инженерной защиты сооружений и территории, за исключением подтопления и затопления территорий в период весеннего половодья, не носят ярко выраженного циклического характера, и их влияние может быть выявлено при инженерно-геологических изысканиях, в процессе мониторинга состояния окружающей среды. Поэтому требуется выполнение мероприятий, предусмотренных СНиП 2.01.15-90 "Инженерная защита территорий, зданий и сооружений от опасных геологических процессов" и СНиП 2.06.15-85 "Инженерная защита территории от затопления и подтопления".

4.3.1. Опасные геологические явления и процессы

Западное побережье зал. Петра Великого на участке от устья р. Грязной (север района) и до устья р. Туманной (юг района) ограничено отрогами Восточно - маньчжурских гор (Черногорье) (абсолютные отметки свыше 800 м), на севере - базальтовым Шуфанским плато (абсолютные отметки высот в пределах 700 - 900 м). Расчлененный контур побережья подчеркивается крупными водораздельными выступами, которым соответствуют поперечные хребты.

В пределах западного побережья залива Петра Великого проходит основной водораздел между бассейнами рек, непосредственно впадающих в Японское море и бассейна р.Туманган. Водораздел совпадает с простираем орографических зон, высотные отметки в пределах которых меняются с севера на юг. Фестончатое положение линии водораздела (смещение к западу в южной части района) в целом отражает, с одной стороны, распределение топографических уклонов, образовавшихся после формирования базальтовых плато, с другой, - расположение гидрогеологических бассейнов, приуроченных к древним тектоническим впадинам.

Хотя вся площадь прибрежной зоны принадлежит бассейну Японского моря, в распределении малых речных долин на севере территории преобладают линии стока юго-восточного направления, а на юге - южного и даже юго-западного направлений, что отражает древний тектонический перекося территории в направлении Раздольненской и Краскинской впадин.

Таким образом, сочетание в рельефе прибрежной зоны древних структурно – тектонических элементов, образование молодых топографических перекося, связанных с излиянием базальтов, предопределили структуру речных бассейнов.

Для юго-западного побережья отчетливо просматривается связь простираем речных долин с конфигурацией и положением осей зон наибольшего простираем кайнозойских впадин. Общее направление речных долин, относящихся к центростремительному типу, здесь тяготеет к

центральный участкам впадин: в обрамлении зал. Посыет преобладают долины южного, а к северу от м. Гамова - юго-восточного простирания.

В зависимости от планового сочетания водотоков и соотношения длины и ширины бассейнов здесь выделены водосборы с древовидным, древовидно-решетчатым, перистым и параллельным типом гидросети.

В целом рисунок гидросети отражает длительное и сложное влияние на формирование водосборных бассейнов различных морфоструктур, разрывных нарушений разного типа и изменения гипсометрии и топографических уклонов рельефа под влиянием вулканогенных процессов, скорости поднятия (в горной части) и опускания территории (вблизи впадин). Важным фактором формирования структуры отдельных водосборных бассейнов гидросети в целом выступает бассейновая асимметрия, влияющая на основные морфометрические показатели речных долин. При усилении явлений асимметрии наблюдается переход от древовидной к перистой структуре речных бассейнов.

В геологическом строении принимают участие осадочные магматические, метаморфические породы различного возраста. Наибольшее распространение имеют палеозойские интрузивные, осадочные и вулканогенно-осадочные образования. Рыхлые неогеновые и палеогеновые отложения не имеют широкого распространения и отмечаются в кайнозойских депрессиях. Рыхлые четвертичные отложения развиты в долинах рек и ручьев.

В долинах рек и на низменностях происходит заболачивание и заторфование местности. Поймы и пониженные участки подпойменных террас подвержены затоплению паводками. Своеобразные климатические условия территории городского поселения, наличие горного расчлененного рельефа, а также характер физико-геологических процессов, происходящих на поверхности и в недрах, несколько затрудняют градостроительную деятельность на данной территории. Специалисты подразделяют те или иные ее участки лишь на неблагоприятные и относительно неблагоприятные для капитального строительства. Абсолютно благоприятных участков гораздо меньше. Соответственно при условии жесткого соблюдения требований освоения сложных участков рельефа, здесь необходима разработка специальных мер, определение и соблюдение дополнительных технических условий, что вызывает существенное удорожание возведения и эксплуатации зданий, сооружений, строений, дорог.

Из процессов криогенной группы наиболее распространенными являются образование наледей в холодное время года, а также криогенное пучение и растрескивание. Грунтовые и ключевые наледи отмечены вдоль дороги Раздольное – Хасан.

Береговая линия в районе Посыетского городского поселения неоднородна, рассечена заливами и бухтами.

Значительная часть поселка Посыет относится к ограниченно благоприятной для строительства по условиям рельефа территории, так как уклоны поверхности во многих случаях превышают 10%. Небольшие участки территории неблагоприятны к освоению. В случае же их использования требуют значительных затрат на инженерную подготовку, специальных строительных решений и осложняют эксплуатацию инженерных систем.

Землетрясение

Официально признанная фоновая сейсмичность сотрясения территории Посьетского городского поселения составляет 6 баллов.

Сейсмичность на территории городского поселения составляет 6 баллов и распространяется по территории равномерно. Специальных исследований и замеров на микросейсмичность по территории поселения и Хасанского района не проводилось. Основным официальным документом для градостроительных работ является СНиП 11-7-81 «Строительство в сейсмических районах».

Уровень землетрясения – опасный (интенсивность землетрясения – 6 баллов по шкале MSK-64. Величина индивидуального сейсмического риска в населенных пунктах оценивается как $5 \cdot 10^{-6}$.

Овражная эрозия и оползневые процессы.

Активность процессов овражной эрозии в незначительном количестве фиксировалась в весенний период вдоль дороги Раздольное – Хасан. Для участков рек ближе к устью характерны процессы речной береговой эрозии, наибольшая активность которых связана с периодом летних тайфунов.

Основную опасность для хозяйственной деятельности представляют овражная эрозия и оползневые процессы. В основном, это связано с резким увеличением частного гражданского строительства, которое часто ведётся в пределах охранных зон и без учёта изменений состояния геологической среды, нарушением устойчивости склонов при их подрезке, связанной с прокладкой дорог, а также водотоками, произвольной нарезкой дорог по кромке склонов, утяжеление склона при самовольной застройке, нарушение растительного покрова (вырубка лесов, распашка склонов), повышение уровня подземных вод за счёт технических утечек (из водопроводов, канализации, производств с «мокрой технологией»), распашка земель, в том числе лесных площадей.

Карст.

Уровень опасности карстового процесса – умеренно опасный (пораженность территории – локальная, 1-3%; скорость карстовой денудации – $0,5-2 \text{ м}^3/\text{м}^2/\text{год}$; диаметр карстовых форм – 3 м и менее; риск провалов на 1 км^2 – 0,1-0,5 раз за 10 лет.

4.3.2. Опасные гидрологические явления и процессы

Гидрогеологические условия на территории Посьетского городского поселения самые разнообразные. На холмах, склонах и в гористой местности грунтовые воды не дают о себе знать. Хотя случаются отдельные проявления, не попадающие в какую-либо систему. В долинах рек и низинах повсеместно развиты болотные и грунтовые воды. Что частично сказывается на селитебных территориях поселения.

Болотные воды залегают у поверхности земли, в восточной части они смыкаются с грунтовыми водами, залегающими на глубине примерно 3.0 м. На болотах, в насыпном грунте в нижней части его образовался постоянный техногенный водоносный горизонт, мощность его невелика, глубина зависит от обилия атмосферных осадков и времени года. В осенне-весенние паводки

глубина его обычно 0.8-1.0 м. в периоды обильных дождей 1.0-1.5 м. в сухое время года 1.6-2.0 м. Улица Заречная, дома 1-9, с проживающим числом людей 51 села Гвоздево, автомобильная дорога к селу подвержено подтоплению во время обильных дождей и паводков.

Обычные наводнения на реках Хасанского района и городского поселения в частности носят периодический характер и вызывают подтопления низкой поймы, сенокосов, полей, отдельных строений и часть жилого сектора.

Большие наводнения повторяются один раз в 5-10 лет. Подъем уровня воды в реках составляет 1,5 - 2,5м. Глубина затопления достигает 1 - 1,4м, продолжительность затопления 5-7 суток.

Отводу грунтовых вод способствуют малые реки и многочисленные ручьи. На территории поселка городского типа Посъет используются водоотводные каналы.

По отношению к бетону грунтовые воды не агрессивны, слабо и среднеагрессивны.

Для снижения риска возникновения природных ЧС вследствие воздействия весеннего половодья, требуется проектирование мероприятий по инженерной защите территории населенных пунктов городского поселения с учётом п.п.1.2, 1.4-1.6, 1.8-1.11, 1.15-1.17 СНиП 2.06.15-85 "Инженерная защита территории от затопления и подтопления".

4.3.3. Опасные метеорологические явления и процессы

Территория Посъетского городского поселения расположена в южной части Приморского края на берегу залива Петра Великого в районе бухты Новгородская. Территория Славянки находится между материком и морем и постоянно испытывает на себе их влияние. Решающее значение для формирования климата имеет не столько расположение в довольно низких широтах умеренного пояса, сколько указанное положение – территория сильно охлаждается зимой и разогревается летом.

Погоду в южной части Приморья диктуют муссоны. Зимой эта территория края находится под преобладающим воздействием очень холодных и сухих воздушных масс, формирующихся в области мощного азиатского антициклона. В летнее время движение воздушных масс приобретает противоположное направление. В это время юго-восточными ветрами приносятся относительно прохладный и влажный морской воздух в первой половине лета и очень влажный и теплый – во второй его половине.

Климат на территории Посъетского городского поселения довольно неоднороден в связи с его территориальной разбросанностью. Не смотря, на южное расположение, по отношению ко всему Дальнему Востоку, климат сложно назвать благоприятным.

Зима – довольно сухой сезон в этом районе. Иногда месяцами не бывает снега. Снег, который все же выпал, редко дотягивает до весны. Обычно в начале весны снег сохраняется только в распадках закрытых северных склонов. Периодически прорываются циклоны со стороны Китая. Они несут обильные

осадки, сильный ветер и повышение температуры, причем температура может повышаться до плюсовых отметок. В это время из-за быстро возникающих снежных заносов и штормового ветра всякое сообщение может прерваться на несколько дней.

Режим увлажнения территории также характеризуется резко выраженной сезонностью. Зимой перенос влаги с более теплого океана на материк минимален. Влажность воздуха снижается до 52–58%. Поэтому зима характеризуется малой облачностью и наименьшим за год количеством осадков.

Число снежных дней обычно не превышает 45, но бывают и исключения.

Весна - затяжная и прохладная. Хотя обычно уже к концу марта среднедневная температура переходит через 0°C, на побережье холодное море не позволяет воздуху быстро прогреться. Поэтому в первой половине весны стоит солнечная и прохладная погода с преобладанием северного ветра. Во второй половине весны в связи с ослаблением сибирского антициклона и активизацией «Охотоморского» минимума направление основных ветров начинает перемещаться к югу. Воздушные массы, поступающие на территорию Приморья, выносятся из внутренних районов Японского моря. Проходя над холодным Приморским течением, проходящим вдоль побережья Приморья, эти воздушные массы сильно охлаждаются, содержащаяся в них влага конденсируется в виде тумана. Конец календарной весны характеризуется температурой 10–15°C, туманами, моросью и южными ветрами.

Заливы и бухты вскрываются ото льда обычно в конце марта – начале апреля, но в большей мере дата разрушения льда зависит от его толщины и состояния, а также от направления преобладающих ветров.

Начало лета мало отличается от весны. Только в конце июня – начале июля море прогревается настолько, что исчезают туманы и устанавливается относительно благоприятная погода. Море продолжает прогреваться и к концу июля достигает комфортной для купания температуры 18–20° С, в закрытых мелководных бухтах и лагунах температура может достигать 28–30°C.

С конца июня на территорию Приморья возможен выход тайфунов. Они приносят интенсивные осадки при штормовом ветре, иногда выпадает до двух-трех месячных норм за пару дней. Август – самый теплый месяц, дневные температуры составляют 23–27°C, но почти при 100% влажности.

Основная масса осадков выпадает летом, а иногда и в начале осени. Влажность воздуха высокая и изменяется в пределах 87–95%. Для первой половины лета характерны частые длительные туманы и морозящие осадки. В августе и начале сентября дожди имеют характер ливней. В этот период за сутки выпадает до 160–250 мм осадков.

Осень – лучшее время года. Спокойное и теплое море, сухой северный ветер, чистое небо. Пляжный сезон продолжается до конца сентября, в отдельные годы – и до середины октября.

По количеству солнечного тепла Приморье занимает одно из первых мест в нашей стране, лишь немного уступая таким территориям как Черноморское побережье Кавказа. За год на территорию Приморья поступает солнечного тепла 110–115 ккал/см². Это довольно высокий показатель, уступающий таким

территориям как Астрахань, или Черноморское побережье. Наибольший приток солнечного тепла происходит зимой (80–85% от теоретически расчетного количества), потому что в это время отмечается наибольшее количество дней с безоблачным небом. Летом значительная пасмурность и туманы снижают приток прямой лучистой энергии и, наоборот, увеличивают долю рассеянной (которая в это время составляет 40–50% от суммарной радиации). Но, к сожалению, рационально использовать этот ресурс в зимнее время еще не научились, а период отдыха в летнее время в условиях Посьетского городского поселения не столь велик (примерно 2 месяца).

Несмотря на некоторые отрицательные стороны, климат является приемлемым как для развития ряда отраслей сельского хозяйства, а также и для жизни человека вообще. Доказательством относительной благоприятности климата является довольно богатый растительный покров, отличающийся многообразием представителей растительного мира.

Температура почвы

Температурный режим почвы, определяется главным образом радиационным и тепловым балансом ее поверхности, а также зависит от механического состава и типа почвы, характера растительности, формы рельефа, экспозиции склонов и т. д. Отрицательные значения температуры поверхностного слоя почвы отмечаются с ноября по март.

Влажность воздуха

Относительная влажность воздуха имеет хорошо выраженный годовой ход. Наиболее высокие её значения наблюдаются в летний период, наиболее низкие в январе-феврале. В холодный период (ноябрь-март) средняя многолетняя относительная влажность воздуха в 13 часов выше, чем в теплый период, это объясняется низкими температурами воздуха, вследствие чего в долинах рек и понижениях образуются так называемые «морозные туманы».

Упругость водяного пара в зимний период при господстве холодных и сухих муссонных ветров имеет наименьшее значение, а в июле-августе достигает наиболее высоких значений. Дефицит влажности достигает наибольших значений в теплый период.

Атмосферные осадки

Режим осадков на рассматриваемой территории определяется условиями атмосферной циркуляции, географическим положением и характером рельефа. По количеству осадков

Хасанский район относится к зоне достаточного увлажнения. Годовое количество осадков превышает испаряемость. Режим увлажнения территории характеризуется резко выраженной сезонностью. Зимой перенос влаги с более теплого океана на материк минимален. Поэтому зима характеризуется малой облачностью и наименьшим за год количеством осадков. За холодный период выпадает 127 мм осадков (15 % от годового количества), за теплый период – 720 мм (85 % от годового количества). Наибольшее количество пасмурных дней приходится на лето. В теплый период ливневые дожди, как правило, связаны с прохождением тайфунов и южных циклонов над районами Приморского края. Летние осадки часто сопровождаются грозами.

Основной сезон выхода тайфунов в умеренные широты Дальнего Востока продолжается с июля по сентябрь. В июне и октябре они появляются крайне

редко. По данным метеорологических наблюдений на станциях, расположенных на территории Приморского края, акватория Японского моря и прилегающие территории с 1951 по 2008 годы подвергалась воздействию тропических циклонов 141 раз.

Снежный покров

Процесс формирования снежного покрова определяется многими факторами. В первую очередь к ним относятся: влажность и температура снега, скорость ветра, температура воздуха, количество и вид выпадающих твердых осадков, начальное состояние подстилающей поверхности, местные орографические условия, от числа метелей и оттепелей и т. д. Снежный покров обычно появляется в середине ноября, однако, как правило, он неустойчив, разброс между многолетними средними сроками выпадения первого снега (высотой 5 см и более) и самыми ранними составляет около месяца.

Ветровой режим

Ветровой режим определяется как общей циркуляцией атмосферы, так и орографическими особенностями местности. В течение всего года преобладающими являются ветры северного (37 %) и южного (25 %) направления. Зимой и осенью преобладающими являются ветры северного направления, весной – северного и южного направления, летом – южного направления. В переходные сезоны весной и осенью ветры имеют неустойчивое направление, что связано с уменьшением барических градиентов и переменной знака полей атмосферного давления над материком и Тихим океаном.

Ветровые нагрузки

Ветровые нагрузки – уровень опасности сильных ветров – высокий (среднее многолетнее число дней за год с сильным ветром более 15 м/сек – более 1.0; возможно возникновение ЧС объектового, муниципального уровня в результате нарушения устойчивости функционирования линейных объектов энергоснабжения).

Для территории поселения в целом характерны ураганы со скоростями ветра до 35 м/с – один раз в пять лет, 44 м/с – один раз в двадцать пять лет и 50 м/с – один раз в пятьдесят лет.

Основному поражающему воздействию сильных ветров подвержены линейные объекты систем энергоснабжения и кровли зданий различного назначения.

Таблица 4.7. Степень разрушения зданий и сооружений при ураганах

№ п/п	Типы конструктивных решений зданий, сооружений и оборудования	Скорость ветра, м/сек			
		Степень разрушения			
		Слабая	Средняя	Сильная	Полная
1	Кирпичные малоэтажные здания	20-25	25-40	40-60	>60
2	Складские кирпичные здания	25-30	30-45	45-55	>55
3	Склады-навесы с металлическим каркасом	15-20	20-45	45-60	>60
4	Трансформаторные подстанции закрыт. типа	35-45	45-70	70-100	>100
5	Насосные станции наземные железобетонные	25-35	35-45	45-55	>55
6	Кабельные наземные линии связи	20-25	25-35	35-50	>50
7	Кабельные наземные линии	25-30	30-40	40-50	>50

8	Воздушные линии низкого напряжения	25-30	30-45	45-60	>60
9	Контрольно-измерительные приборы	20-25	25-35	35-45	>45

В соответствии с требованиями СНиП 2.01.07-85* "Нагрузки и воздействия", элементы сооружений должны рассчитываться на восприятие ветровых нагрузок при скорости ветра 35 м/с и полностью удовлетворять требованиям для данного климатического района.

Атмосферные явления

Облачный покров, как один из главных регуляторов притока лучистой энергии, в значительной степени определяет количество поступающей к поверхности Земли солнечной радиации, является источником осадков и тем самым заметно влияет на формирование погоды и климатических условий. На побережье дальневосточных морей, годовой ход количества общей и нижней облачности кардинально отличается от годового хода в других регионах России. Если в европейской части годовой ход количества облачности характеризуется минимальными значениями летом и максимальными - зимой, то на Дальневосточном побережье - картина прямо противоположная: минимальные значения наблюдаются осенью и зимой, а максимальные - летом.

Туманы

На территории Хасанского района и Посъетского поселения туманы возможны в любое время года. Наиболее часто образование туманов в период с апреля по август. Годовой ход туманов выражен четко. На период с апреля по август приходится до 90% от общего числа дней с туманом. Число дней с туманом от года к году может значительно варьировать. Наибольшее их число (135) отмечалось в 1966 году, наименьшее (65) - в 1949 году. В теплый период года (март – октябрь), рекорд по туманам (105 дней) принадлежит 1964 и 1966 гг., а меньше всего отмечался туман (61 день) в 1947 и 1949 гг. Продолжительность существования тумана колеблется в достаточно широких пределах. Так непродолжительные туманы (1 час и менее) составляют примерно 5 % от общего числа, 35 % приходится на туманы, которые сохраняются в течение 2 – 6 часов, на самые продолжительные (сутки и более) – 15 %. Туманы влияют на суточный ход основных метеорологических величин.

Грозы

Хасанский район относится к территории повышенной грозовой деятельности. Грозы наиболее вероятны с мая по октябрь. Распределение количества гроз в течение сезона неравномерно. Наибольшее число гроз наблюдается в июне-сентябре. Средняя годовая продолжительность гроз составляет 13 часов, максимальная – 26 (1997 г.).

Град

Выпадение града связано, как правило, с прохождением областей пониженного давления, резкой неустойчивостью воздушных масс и местными орографическими особенностями. Чаще всего град выпадает при сильных грозах, в тёплое время года (температура у земной поверхности обычно выше 20 °С) на узкой, шириной несколько километров (иногда около 10 км), а длинной - десятки, а иногда и сотни километров - полосе. Слой выпавшего града составляет обычно несколько см, иногда десятки см, продолжительность выпадения от нескольких минут до получаса, чаще всего 5-10 минут. Для

Хасанского района, в том числе и поселения, град явление довольно редкое и наблюдается в период с апреля по ноябрь.

Метели

В период с октября по март возможны метели. Преобладающее направление ветра при метелях – северное. Особо опасными считаются метели (включая низовые) продолжительностью 12 часов и более при скорости ветра 15 м/с и более.

Гололёдные явления

В холодную половину года встречаются все виды наземного обледенения: гололед, изморозь, обледенелый мокрый снег. Благоприятные условия для их образования создаются с октября по май. Основными метеорологическими факторами, приводящими к образованию гололёдно - изморозевых отложений, является наличие переохлажденных капель воды (осадков, тумана) и отрицательной температуры воздуха у поверхности земли при состоянии воздуха близком к насыщению, при слабом ветре. Атмосферные процессы, при которых образуются гололёдно - изморозевые отложения, характеризуются адвекцией теплого и влажного воздуха в нижней тропосфере. Гололеды бывают внутримассовые и фронтальные, обледенелый мокрый снег наблюдается в зоне фронтов, а зернистая изморозь - в однородной воздушной массе. Наземное обледенение обычно отмечается при смещении циклона на территорию Дальнего востока, особенно в переходные сезоны года. Преобладают случаи слабых и умеренных отложений льда, их повторяемость 80-98 %. Сильные же отложения в виде гололеда или обледенелого мокрого снега наблюдаются редко.

- максимальное сложное отложение в марте 1966 года (d=24 мм, вес 48 г.);
- случай сильного гололеда в ноябре 1968 года (d=40 мм, вес 136 г.);
- максимальное отложение зернистой изморози в марте 1972 года (d=25 мм, вес 144 г).

Одним из важнейших факторов, влияющих на величину стенки гололёда, является рельеф местности. Так, на наветренных склонах возвышенностей, в открытых ветровому потоку долинах рек, происходит увеличение гололёдных отложений, а на подветренных склонах, в закрытых долинах рек – уменьшение отложений по сравнению с открытым ровным местом.

Выводы:

Оценка климатических ресурсов

Сложный рельеф и изрезанная береговая полоса исследуемой территории способствуют формированию участков с самым разным сочетанием микроклиматических параметров: от абсолютно неблагоприятных до самых благоприятных, характеризующихся комфортным для рекреационной деятельности микроклиматом.

В течение года, по комплексу благоприятных микроклиматических параметров наиболее предпочтительны: верхние части бассейнов рек Барабашевка, Нарва, Амба и ручьев; средние части склонов отрогов Черных гор, покрытые лесной растительностью, северной, северо-западной и северо-восточной ориентации.

Из-за малого числа дней с климатическим комфортом, а также из-за высокой степени заболоченности прибрежных равнин, относительно благоприятны долины и побережья.

Особую ценность представляют узкие полосы пляжей, особенно - с подветренной стороны склонов.

Архитектурно-планировочные мероприятия позволят значительно увеличить продолжительность комфортного рекреационного периода на данной территории.

Основываясь на бассейновом принципе рекреационного районирования территории, в рекреационно-климатическом плане можно выделить три независимые микроклиматические зоны: широкие долины рек, шлейфы и подножья склонов и верхние части склонов речных долин и ручьев.

За критерий комфортности территории принимается продолжительность периода с сочетанием благоприятных погодных факторов, не вызывающих напряжения терморегуляторного аппарата человека - рекреанта, в году 15-20 дней.

По сумме благоприятных и относительно благоприятных дней Посьетское городское поселение, при общем относительно благоприятном климатическом фоне, характеризуется как "относительно благоприятный", с общим числом благоприятных дней не более 90.

Наиболее благоприятные условия по климатическому рекреационному комфорту летом создаются на самом юге поселения, а также в открытых долинах рек и ручьев с особым микроклиматом. Кроме того, высокой степенью климатического комфорта отличаются узкие прибрежные части побережья от м. Гамова до м. Клерка, а также все северо-западные и западные склоны отрогов, где не создаются условия для душных типов погод.

Климатический комфорт на территории по сочетанию основных погодно-климатических факторов создается в течение 50 дней в году, когда температура воздуха держится в пределах -4 -10 градусов С, и 30 дней характеризуются как относительно благоприятные, где комфортность снижена за счет дней с ветром и полным отсутствием снежного покрова достаточной высоты и пониженным температурным фоном. Остальные дни неблагоприятны для зимней рекреации.

Неустойчивый снежный покров и частые ветры выше 6 м/с делают зимний период неблагоприятным по общепринятым характеристикам. Это когда сильными ветрами сдувается свежеснеженный снег, а высокая инсоляция южных широт приводит к его быстрому таянию. Часто наблюдается возгонка снега, когда минуя жидкую фазу, снег испаряется.

На равнинных и прибрежных участках термический режим благоприятен для прогулок на воздухе, рекреационные занятия ограничиваются отсутствием снежного покрова, однако позволяют катания на коньках, санках и другие виды отдыха на воздухе, такие как охота, рыбалка.

4.3.4. Природные пожары

Природные пожары начинаются после схода снежного покрова, конец апреля по июнь месяц. Основной виновник природных пожаров человек.

Причина - не контролируемые сельхозпалы, отжиг мест сбора папоротника, отдых людей с расведением огня.

Природные пожары относятся к чрезвычайным ситуациям циклического характера. Наиболее часто повторяющимися природными пожарами являются лесные пожары. Основной поражающий фактор таких пожаров – высокая температура, которая определяет размеры зоны поражения. Тепловое излучение из этой зоны способно привести к поражению людей и сельскохозяйственных животных, возгоранию складов нефтепродуктов и других горючих материалов, линий электропередачи и связи на деревянных столбах за ее пределами, задымлению больших территорий, ограничению видимости.

Уязвимость поселения к природным пожарам оценивается выше среднего по Приморскому краю.

Высокая пожароопасность леса выражается 4-м и 5-м классом горимости, которые относят к высокой (4000 - 10000 единиц) и чрезвычайной (более 10000 единиц) пожарной опасности.

В Приморском крае за последние 20 лет (1980-2000 г.г.) отмечалось четыре случая высокой пожароопасности леса, обусловленных создавшимися критическими метеоусловиями. При этом были охвачены лесными пожарами территории нескольких районов одновременно. Хасанский район в это число не входит, однако обычные лесные пожары, палы на территории поселений встречаются ежегодно. Обычно площадь лесных пожаров происходит на площади 10-15 км².

Основные причины возникновения пожаров в лесах:

- от молний..... 8.1%
- по вине местного населения..... 60.0%
- по вине организаций и экспедиций..... 19.7%
- по вине лесозаготовителей3.5%
- от сельскохозяйственных палов.....6.7%
- по другим причинам.....2.0%

Вероятность возникновения природных пожаров характеризуется показателем горимости леса. Показатель горимости леса определяется суммой температур воздуха за без дождевой период.

Показатель приемлемого риска ЧС природного характера составляет 1×10^{-2} – 1×10^{-5} .

В целях обеспечения пожарной безопасности в лесах необходимо:

- противопожарное обустройство лесов, в том числе строительство, реконструкция и содержание дорог противопожарного назначения, прокладка просек, противопожарных разрывов;
- создание систем, средств предупреждения и тушения лесных пожаров, содержание этих систем, средств;
- мониторинг пожарной опасности в лесах;
- разработка планов тушения лесных пожаров;
- тушение лесных пожаров;
- иные меры пожарной безопасности в лесах.

Противопожарное обустройство лесов лесничества предусматривает

комплекс мероприятий, направленных на снижение пожарной опасности лесных участков, создание барьеров для распространения лесных пожаров, создание условий для тушения лесных пожаров.

Рубка сухостойных, ветровальных деревьев, санитарные рубки, очистка от захламленности (ликвидация внелесосечной захламленности) для снижения пожарной опасности осуществляется:

- на противопожарных барьерах и разрывах и в насаждениях, относимых к 1-2 классу пожарной опасности на ширину не менее 100 м, в насаждениях 3-5 классов пожарной опасности на ширину не менее 50 м;
- по границе с безлесными пространствами;
- по границе полосы отвода железных дорог и автомобильных дорог общего пользования;
- по границе огнеопасных производств и пожароопасных складов;
- по границе с землями поселений;
- по периметру горельников от крупных лесных пожаров;
- по периметру лесных участков площадью свыше 25 га ветровала, бурелома, а также древостоев, поврежденных вредителями и болезнями, если санитарно-оздоровительные мероприятия не могут быть полностью закончены до весны следующего за их появлением года.

В качестве противопожарных разрывов используются:

- естественные безлесные пространства шириной не менее 30 м;
- охранные зоны линейных сооружений (газопроводов, нефтепроводов, линий электропередач и линий связи);
- противопожарные разрывы, разрушаемые в лесных насаждениях 1-2 класса пожарной опасности или по границе с такими насаждениями шириной 30-50 м.

Мероприятия по содержанию дорог противопожарного назначения осуществляются специализированными лесохозяйственными организациями, лицами, использующими лесные участки на основании договоров аренды лесных участков, купли-продажи лесных насаждений, постоянного (бессрочного) пользования лесным участком или безвозмездного срочного пользования лесным участком.

Ежегодный объем и состав работ по содержанию дорог противопожарного и лесохозяйственного назначения определяется лесничим.

Лесные участки лесничества обеспечиваются наземной системой предупреждения и тушения лесных пожаров, включающей противопожарное обустройство лесных участков.

Основная часть лесных пожаров происходит из-за нарушения правил пожарной безопасности. Поэтому предупреждение лесных пожаров направлено на профилактику нарушений правил пожарной безопасности и благоустройству наиболее посещаемых лесных участков.

Благоустройство лесных участков предусматривает организацию пожаробезопасных условий для рекреации на наиболее посещаемых лесных участках (благоустройство кострищ, мест для курения, ограждающая минерализованная полоса, навесы, мебель, места для мусора) и создание новых

мест отдыха на лесных участках с низкой потенциальной пожарной опасностью (рядом с водоемами, родниками и т.д.). Основная часть мест отдыха должна размещаться в зеленой зоне.

К иным мерам пожарной безопасности в лесах относятся:

- ограничение въезда в лес в периоды высокой пожарной опасности для предотвращения угрозы жизни и здоровью населения;
- организация государственного лесного контроля и надзора в части охраны лесов от пожаров;
- содействие пресечению нарушений правил пожарной безопасности органами пожарного надзора на землях соприкасающихся с лесными участками;
- контролируемый отжиг.

4.4. Показатели поражающего воздействия источников природных ЧС

Показатели поражающего воздействия источников природных ЧС на жизнь и здоровье людей, сельскохозяйственных животных и растений, объекты экономики и окружающую природную среду приведены в таблице 4.8.

Таблица 4.8.

Объект, подвергающийся поражающему воздействию источника природной ЧС	Параметр показателя поражающего воздействия источника природной ЧС
1 Население	Число погибших, пораженных, пострадавших людей.
	Продолжительность поражающего воздействия, мин, ч, сут.
	Площадь зоны ЧС, км ² .
	Площадь зоны отселения населения, км ² , га.
	Затраты на проведение аварийно-спасательных работ, млн. руб.
	Экономический ущерб, млн. руб.
	Социальный ущерб, млн. руб.
2 Окружающая среда (сельскохозяйственные животные и растения, объекты экономики, окружающая природная среда)	Площадь зоны бедствия, км ² .
	Число разрушенных, поврежденных объектов.
	Степень повреждения объектов, %.
	Потеря эксплуатационных качеств объектов, %.
	Продолжительность поражающего воздействия, мин, ч, сут.
	Продолжительность аварийного периода, ч, сут, мес.
	Продолжительность восстановительного периода, сут, мес, год.
	Площадь земель, частично или полностью исключенных из сельскохозяйственного оборота, км ² .
	Снижение плодородия земель, %.
	Продолжительность периода восстановления сельскохозяйственных угодий, продуктивности почв, год.
	Число пораженных сельскохозяйственных животных.
	Величина погибшего урожая, т.
	Площадь уничтоженных, пострадавших лесных массивов, км ² , га.
	Продолжительность периода восстановления лесонасаждений, год.

	Площадь загрязнения опасными веществами почв, грунтов, подземных, поверхностных вод, км ² , га.
	Площадь радиоактивного загрязнения почв, грунтов, подземных, поверхностных вод, км ² , га.
	Объем загрязненного грунта, почв, т.
	Продолжительность периода (само)очистки загрязненных почв, грунтов, подземных, поверхностных вод, год.
	Затраты на рекультивацию загрязненных участков, млн. руб.
	Продолжительность периода рекультивации загрязненных участков, мес, год.
	Экономический ущерб, млн. руб.

4.5. Планировочные ограничения природного характера

Градостроительные ограничения и особые условия использования территорий

Градостроительные ограничения - ряд требований, ограничивающих градостроительную деятельность в конкретном территориальном образовании. Основу градостроительных ограничений составляют: зоны с особыми условиями использования территорий (охранные, санитарно-защитные зоны, зоны охраны объектов культурного наследия (памятников истории и культуры) народов Российской Федерации, водоохранные зоны, зоны санитарной охраны источников питьевого и хозяйственно-бытового водоснабжения, зоны охраняемых объектов, иные зоны, устанавливаемые в соответствии с законодательством Российской Федерации); иные территории с установленными ограничениями в соответствии с действующим законодательством.

Зоны с особыми условиями использования территории – это территории с регламентируемой градостроительной и хозяйственной деятельностью.

4.5.1. Водоохранные зоны водотоков и водоемов

Водоохранные зоны на территории поселения устанавливаются для поддержания водных объектов в состоянии, соответствующем экологическим требованиям, для предотвращения загрязнения, засорения, заиления и истощения поверхностных вод, а также сохранения среды обитания водных биологических ресурсов и других объектов животного и растительного мира. Водоохранной зоной является территория, прилегающая к береговой линии морей, рек, ручьев, каналов, озер, водохранилищ и на которых устанавливается специальный режим осуществления хозяйственной и иной деятельности.

Водоохранные зоны устанавливаются в соответствии с Водным кодексом РФ от 3 июня 2006 г. и рекомендациями СНИПа 2.07.01-89* «Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских поселений».

Согласно Водному кодексу ширина водоохранных зон рек, длина которых меньше 10 км, устанавливается в размере 50 м.

Для рек и ручьев в Посьетском городском поселении водоохранная зона

составляет 50 метров в обе стороны от соответствующей береговой линии, для моря - 500 метров от береговой линии.

Градостроительный регламент использования земельных участков, находящихся в водоохранных зонах, прибрежных защитных полосах устанавливается с учетом требований Водного кодекса Российской Федерации.

Водоохранные зоны и прибрежные защитные полосы, создаваемые с целью поддержания в водных объектах качества воды, удовлетворяющего всем видам водопользования, имеют определенные регламенты хозяйственной деятельности, в том числе градостроительной, которые установлены «Водным Кодексом Российской Федерации» от 03.06.2006 года № 74-ФЗ.

Водоохранные зоны могут быть использованы в градостроительных целях по согласованию со специально уполномоченным органом управления использования и охраны водного фонда с определенными ограничениями, установленными в «Водном Кодексе РФ».

В соответствии с «Водным Кодексом РФ» от 03.06.2006 года № 74-ФЗ в водоохранной зоне запрещается:

- проведение авиационно-химических работ;
- применение химических средств борьбы с вредителями, болезнями растений и сорняками;
- использование навозных стоков для удобрения почв;
- размещение складов ядохимикатов, минеральных удобрений и горюче-смазочных материалов, площадок для заправки аппаратуры ядохимикатами, животноводческих комплексов и ферм, мест складирования и захоронения промышленных, бытовых и сельскохозяйственных отходов, кладбищ и скотомогильников, накопителей сточных вод;
- складирование навоза и мусора;
- заправка топливом, мойка и ремонт автомобилей и других машин и механизмов;
- размещение стоянок транспортных средств, в том числе на территориях дачных и садово-огородных участков;
- проведение рубок главного пользования.

Строительство и реконструкция зданий, сооружений, коммуникаций и других объектов, а также работ по добыче полезных ископаемых, землеройных и других работ проводятся с согласования с бассейновыми и другими территориальными органами управления использованием и охраной водного фонда Министерства природных ресурсов Российской Федерации.

На территории прибрежных защитных полос рекомендуется посадка или сохранение древесно-кустарниковой или луговой растительности.

Схема границ водоохранных зон и прибрежных защитных полос, разработана с учетом того, что новый Водный кодекс вводит понятие береговой линии и береговой полосы – как полосу земли вдоль береговой линии водного объекта и предназначенной для общего пользования. Ширина водоохранной зоны по новому кодексу устанавливается от соответствующей береговой линии. В соответствии с пунктом 4 статьи 65 нового Водного кодекса РФ ширина водоохранной зоны строго регламентирована в зависимости от протяженности реки – 50, 100 и 200 м.

4.5.2. Зона санитарной охраны источников питьевого водоснабжения

Не допускается размещение в зоне санитарной охраны строительных объектов, не имеющих непосредственного отношения к строительству, эксплуатации и реконструкции водопроводных сооружений, и все виды хозяйственной деятельности в первом поясе охраны водоисточников.

Большая часть недропользователей неудовлетворительно следит за соблюдением зон санитарной охраны водоисточников. Особенно это касается сельских и городских поселений.

Состояние зон санитарной охраны I пояса, в целом, неблагоприятное. ЗСО I пояса имеют эксплуатационные скважины. Вокруг скважин, где должны быть выделены зоны санитарной охраны, около 70% не имеют ограждений, 20% - не соответствуют нормативу по размеру. Крупные водозаборы, где периметр ограждений достаточно велик, их целостность часто нарушена.

Зоны санитарной охраны II-III поясов практически нигде не рассчитывались и в большинстве случаев не соблюдаются.

В соответствии с СанПиН 2.1.4.1110-02 источники водоснабжения должны иметь зоны санитарной охраны (ЗСО).

Основной целью создания и обеспечения режима в ЗСО является санитарная охрана от загрязнения источников водоснабжения и водопроводных сооружений, а также территорий, на которых они расположены.

Зоны санитарной охраны организуются в составе трех поясов. Первый пояс (строгого режима) включает территорию расположения водозаборов, площадок всех водопроводных сооружений и водоподводящего канала. Второй и третий пояса (пояса ограничений) включают территорию, предназначенную для предупреждения загрязнения воды источников водоснабжения.

Санитарная охрана водоводов обеспечивается санитарно-защитной полосой.

В каждом из трех поясов, а также в пределах санитарно-защитной полосы, соответственно их назначению, устанавливается специальный режим и определяется комплекс мероприятий, направленных на предупреждение ухудшения качества воды, которые определены СанПиН 2.1.4.1110-02 «Зоны санитарной охраны источников водоснабжения и водопроводов питьевого назначения» и СНиП 2.04.02-84* «Водоснабжение. Наружные сети и сооружения».

Зоны санитарной охраны 2 пояса подземных источников водоснабжения составляют 50 м.

В соответствии с Санитарными правилами и нормами «Зоны санитарной охраны источников водоснабжения и водопроводов питьевого назначения. СанПиН 2.1.4.1110-02», утвержденными Постановлением Главного государственного санитарного врача РФ от 14.03.2002 в зоне охраны источников водоснабжения запрещается:

- размещение складов горюче-смазочных материалов, ядохимикатов и минеральных удобрений, накопителей промышленных стоков, шламохранилищ и других объектов, обуславливающих опасность химического загрязнения подземных вод;

- размещение кладбищ, скотомогильников, полей ассенизации, полей фильтрации, навозохранилищ, силосных траншей, животноводческих и птицеводческих предприятий и других объектов, обуславливающих опасность микробного загрязнения подземных вод, рубка леса главного пользования и реконструкции.

4.5.3. Инженерно-строительные ограничения

Инженерно-строительные ограничения обусловлены инженерно-геологическими, гидрологическими особенностями, которые подробно рассмотрены в главе «Природные условия». Приоритетным фактором, ограничивающим градостроительное освоение территории, является затопление паводковыми водами.

Зона затопления паводком 1% обеспеченности является неблагоприятной для градостроительного освоения без проведения дорогостоящих мероприятий по инженерной подготовке территории (подсыпка, гидронамыв, дренаж, берегоукрепление).

Противообвальные мероприятия

Основными обвально и оползнеобразующими факторами являются: изменение физико-механических свойств пород в результате выветривания, современные сейсмо-гравитационные процессы, деятельность подземных и поверхностных вод, хозяйственная деятельность человека.

Укрепление обвально-осыпных участков предлагается путем срезки и террасирования наиболее крутых склонов, укрепления нижней части склонов подпорными стенками, верхней части склона – плитами, экранами, камнеулавливающими сетками, ограждения обвальных участков системой нагорных каналов.

IV б. Перечень основных факторов риска возникновения чрезвычайных ситуаций техногенного характера

4.1. Общие понятия

Техногенная чрезвычайная ситуация (техногенная ЧС) - состояние, при котором в результате возникновения источника техногенной чрезвычайной ситуации на объекте, определенной территории или акватории нарушаются нормальные условия жизни и деятельности людей, возникает угроза их жизни и

здоровью, наносится ущерб имуществу населения, народному хозяйству и окружающей природной среде.

Различают техногенные чрезвычайные ситуации:

- по месту их возникновения;
- по характеру основных поражающих факторов источника чрезвычайной ситуации.

К опасным техногенным происшествиям относят аварии на промышленных объектах или на транспорте, пожары, взрывы или высвобождение различных видов энергии.

Источник техногенной чрезвычайной ситуации: опасное техногенное происшествие, в результате которого на объекте, определенной территории или акватории произошла техногенная чрезвычайная ситуация.

4.2. Потенциально опасные объекты, расположенные на территории Посьетского городского поселения

Всего на территории Посьетского городского поселения расположено 5 потенциально-опасных объектов.

Таблица 4.1.

Наименование показателя	Значение показателя	
	значение показателя на момент разработки паспорта 2005 г.	значение показателя на 2012 г.
1. Ядерно и радиационно-опасные объекты (ЯРОО)	нет	нет
2. Химически опасные объекты	нет	нет
3. Пожаровзрывоопасные объекты (Нефтехранилище, склад ГСМ, АЗС)	3	3
4. Пожароопасные (котельные-мазут и уголь)	2	2
5. Биологически опасные объекты	нет	нет
6. Гидротехнические сооружения	нет	нет

На территории поселения дислоцировано 3 взрывопожароопасных объекта (нефтехранилище в с. Гвоздево, склад ГСМ, АЗС) и 2 пожароопасных (угольный терминал в порту Посьет и котельная № 1, работающая на мазуте).

Таблица 4.2. Перечень пожароопасных и взрывопожароопасных объектов градостроительной деятельности, количество хранимых веществ, численность населения, попадающего в зону поражения.

№ п/п	Наименование предприятия (организации)	Наименование пожароопасного вещества	Количество во ПВОВ, т	Численность персонала (населения), попадающего в зону поражения
1	Угольный терминал ОАО «Торговый порт «Посьет»	Уголь	3000	Площадь возможного пожара +2 м вокруг площадки, в зоне пожара не более 1-2 чел.
2	АЗС ОАО «Торговый порт «Посьет»	Бензин Дизтопливо	225	Площадь разлива – 76 м ² , в зоне разлива – 1-2 чел.

3	Склад ГСМ ФГУП «Примтеплоэнерго»	Бензин Дизтопливо	110	Площадь разлива – 68 м ² , в зоне разлива – 1-2 чел.
4	Нефтехранилище с. Гвоздево	Бензин Дизтопливо	500	Площадь разлива – 326 м ² , в зоне разлива – 1-2 чел.
5	Котельная № 1 п. Посъет, ул. Экспериментальная	Мазут	33	Площадь разлива – 54,9 м ² , в зоне разлива – 1-2 чел.

В соответствии с исходными данными Главного управления МЧС России по Приморскому краю, на территории Посъетского городского поселения химически опасных объектов нет.

Ядерно и радиационно-опасных, биологически опасных объектов и гидротехнических сооружений на территории Посъетского городского поселения нет.

4.3. Классификация ЧС техногенного характера.

4.3.1. Транспортные аварии (катастрофы):

- аварии товарных и пассажирских поездов;
- аварии морских грузовых и рыболовецких судов;
- аварии (катастрофы) морских пассажирских судов;
- авиакатастрофы в аэропортах, населенных пунктах;
- авиакатастрофы вне аэропортов, населенных пунктов;
- аварии (катастрофы) на автодорогах (крупные авткатастрофы);
- аварии транспорта на мостах, ж/д переездах и тоннелях;
- аварии на магистральных трубопроводах.

4.3.2. Пожары, взрывы, угрозы взрывов.

- пожары (взрывы) в зданиях, на коммуникациях и технологическом оборудовании промышленных объектов;
- пожары (В) на объектах добычи, переработки и хранения легковоспламеняющихся, горючих и ВВ;
- пожары (В) на транспорте;
- пожары (В) в шахтах, подземных и горных выработках, метрополитенах;
- пожары (В) в зданиях и сооружениях жилого, социально-бытового, культурного назначения;
- пожары (В) на химически опасных объектах;
- пожары (В) на радиационно опасных объектах;
- обнаружение неразорвавшихся боеприпасов;
- утрата ВВ (боеприпасов).

4.3.3. Аварии с выбросом (угрозой выброса) химически опасных веществ (АХОВ).

- аварии с выбросом (угрозой выброса) АХОВ при их производстве, переработке или хранении;
- аварии на транспорте с выбросом (угрозой выброса) АХОВ;
- образование и распространение АХОВ в процессе химических реакций, начавшихся в результате аварии;

-
- аварии с химическими боеприпасами.

4.3.4. Аварии с выбросом (угрозой выброса) радиоактивных веществ (РВ).

- аварии на АС, АЭУ производственного и исследовательского назначения с выбросом (угрозой выброса) РВ;
- аварии с выбросом (угрозой выброса) РВ на предприятиях ядерно-топливного цикла;
- аварии транспортных средств и космических аппаратов с ЯУ или грузом РВ на борту;
- аварии при промышленных и испытательных ядерных взрывах с выбросом (угрозой выброса) РВ;
- аварии с ядерными боеприпасами в местах их хранения или установки;
- утрата радиоактивных источников.

4.3.5. Аварии с выбросом (угрозой выброса) биологически опасных веществ (БОВ).

- аварии с выбросом (угрозой выброса) БОВ на предприятиях и в НИУ (лабораториях);
- аварии на транспорте с выбросом (угрозой выброса) БОВ;
- утрата БОВ.

4.3.6. Внезапное обрушение зданий, сооружений.

- обрушение элементов транспортных коммуникаций;
- обрушение производственных зданий и сооружений;
- обрушение зданий и сооружений жилого, социально-бытового и культурного назначения.

4.3.7. Аварии на электроэнергетических системах.

- аварии на автономных ЭС с долговременным перерывом электроснабжения всех потребителей;
- аварии на электроэнергетических системах (сетях) с долговременным перерывом электроснабжения основных потребителей или обширных территорий;
- выход из строя транспортных электроконтактных сетей.

4.3.8. Аварии в коммунальных системах жизнеобеспечения.

- аварии в канализационных системах с массовым выбросом загрязняющих веществ;
- аварии на тепловых сетях (системах горячего водоснабжения) в холодное время года;
- аварии в системах снабжения населения питьевой водой;
- аварии на коммунальных газопроводах.

4.3.9. Аварии на очистных сооружениях (ОС).

- аварии на ОС сточных вод промышленных предприятий с массовым выбросом загрязняющих веществ;

- аварии на ОС промышленных газов с массовым выбросом загрязняющих веществ.

4.3.10. Гидродинамические аварии.

- прорывы плотин (дамб, шлюзов, перемычек и др.) с образованием волн прорыва и катастрофических затоплений;
- прорывы плотин с образованием прорывного паводка;
- прорывы плотин (дамб, шлюзов, перемычек и др.) с образованием волн прорыва и катастрофических затоплений;
- прорывы плотин с образованием прорывного паводка;
- прорывы плотин и т.д., повлекшие смыв плодородных почв или отложение наносов на обширных территориях.

Аварии, чаще всего, проходят в своем развитии 5 характерных фаз:

- первая – накопление отклонений от нормального процесса;
- вторая – инициирование аварии;
- третья – развитие аварии, во время которой оказывается воздействие на людей, природную среду и ОЭ;
- четвертая – проведение АСДНР, локализация аварии;
- пятая – восстановление жизнедеятельности после ликвидации последствий аварии.

1. Транспортные аварии (катастрофы)

- аварии товарных и пассажирских поездов;
- аварии морских грузовых и рыболовецких судов;
- аварии (катастрофы) морских пассажирских судов;
- авиакатастрофы в аэропортах, населенных пунктах;
- авиакатастрофы вне аэропортов, населенных пунктов;
- аварии (катастрофы) на автодорогах (крупные автокатастрофы);
- аварии транспорта на мостах, ж/д переездах и тоннелях;
- аварии на магистральных трубопроводах.

Оценка возможных последствий чрезвычайных ситуаций вызванных авариями на транспорте и транспортных коммуникациях.

А. Источники опасности на транспорте и транспортных коммуникациях.

На территории городского поселения расположен морской Порт Посьет. Порт Посьет внесен в Реестр морских портов РФ. Причалы порта находятся у западного берега бухты Порт-Посьет, которая вдается в северный берег бухты Новгородская. Акватория порта включает в себя бухту Порт-Посьет, Посьетский рейд и северо-западную часть бухты Рейд-Паллада.

Порт Посьет открыт для захода судов под российским и иностранными флагами. Он связан с Транссибирской магистралью, что позволяет осуществлять завоз грузов из любой точки страны.

В порту имеется 3 грузовых причала длиной 495 м с глубинами у причалов до 9,5 м. Численность работающих 382 чел.

Перегрузка грузов за 2009 г. - 3400 тонн. Основной вид груза – уголь (более 90%).

Перегрузка угля на суда дедвейтом до 20 тыс. тонн осуществляется портальными кранами, оборудованными грейферами.

В порт уголь доставляется по железной дороге из Сибири. Автодороги порта имеют выход на федеральную автотрассу, связывающую Посыет с Владивостоком, КНДР и КНР.

В настоящее время развитие порта ограничено дефицитом территории, отсутствием эффективного оборудования по переработке и перегрузке угля. Кроме того, отсутствуют необходимые очистные сооружения производственных, дождевых и бытовых стоков

Главным управлением МЧС России по Приморскому краю в составе исходных данных для разработки раздела «ИТМ ГОЧС» указано, что источниками опасности на транспорте и транспортных коммуникациях является перевозка угля, ЛВЖ или СУГ.

Сведения о маршрутах доставки опасных веществ к объектам потребителям представлены в таблице:

№ п/п	Наименование транспорта	Наименование и количество транспортируемых опасных веществ
1.	Автодороги доставки ЛВЖ на АЗС и склады	Бензин 25м ³ , ДТ 25м ³ .
2.	Трубопровод	СУГ давление 6 атм.
3.	Железнодорожный транспорт	Уголь (42 т в одном вагоне)

Аварии на транспорте могут быть двух типов. Это аварии, происходящие на производственных объектах, не связанных непосредственно с движением транспорта и аварии во время движения транспортных средств.

В местах аварии возможно:

- поражение и гибель людей;
- повреждение транспортных средств;
- разрушение железнодорожного полотна;
- повреждение причалов, речных судов;
- повреждение шоссейных дорог и мостов;
- повреждение и разрушение зданий и сооружений, прилегающих к дорогам и причалам;
- разрушение опор линий электропередачи;
- загрязнение территорий от разлившихся нефтепродуктов.

Возгорания, утечки, просыпания опасного вещества при повреждении тары или подвижного состава с опасным грузом, а также повреждения путей могут привести к крушению, взрыву, пожару подвижного состава.

Основными причинами возникновения чрезвычайных ситуаций на автомобильном транспорте являются - нарушение водителями правил

дорожного движения (превышение скорости, выезд на полосу встречного движения, наезд на стоящее транспортное средство, гололед и др.).

Б. Результаты оценки возможных последствий чрезвычайных ситуаций на транспорте и транспортных коммуникациях.

Из анализа перевозок опасных грузов по дорогам видно, что наиболее опасны чрезвычайные ситуации техногенного характера при перевозке железнодорожным и автомобильным транспортом опасных грузов в виде химически опасных веществ и легко воспламеняющихся жидкостей.

Исходя из данных статистики мониторинга аварий и чрезвычайных ситуаций на автодорогах России, а также, учитывая состояние специализированного парка цистерн для перевозок опасных грузов, определена вероятность аварии с одной цистерной перевозящей разово опасный груз в расчете на 1 км пути.

Вероятность аварии а/д цистерны:	с ЛВЖ	-	$5,6 \cdot 10^{-7}$	$(\text{сут,км})^{-1}$.
Срыв шланга при перекачке нефтепродукта	с ЛВЖ	-	$5,0 \cdot 10^{-3}$	(1/год)
Разгерметизация трубопроводов (на 1 м)	с СУГ	-	$4,5 \cdot 10^{-6}$	
Разрыв трубопроводов (на 1 м)	с СУГ	-	$5,0 \cdot 10^{-7}$	
Возникновение источника возгорания		-	$1 \cdot 10^{-3}$	

Коэффициент опасности, определяющий степень вероятности развития аварии в чрезвычайную ситуацию с максимально возможными последствиями составляет: для автомобильного транспорта - $6 \cdot 10^{-4}$.

Данные показатели являются базовыми для дальнейшего определения вероятности развития чрезвычайных ситуаций.

Аварии (катастрофы) на автодорогах (крупные автокатастрофы)

Риск возникновения ЧС на транспорте обусловлен гористой местностью, множество перевалов, не соблюдение скоростного режима и не внимательностью водителей, а также износ машинного парка.

В качестве наиболее вероятных аварийных ситуаций на транспорте и транспортных магистралях, которые могут привести к возникновению поражающих факторов, рассмотрены:

- разлив (утечка) из цистерны ГСМ;
- образование зоны разлива ГСМ (последующая зона пожара);
- образование зоны взрывоопасных концентраций с последующим взрывом ТВС (зона мгновенного поражения от пожара вспышки);
- образование зоны избыточного давления от воздушной ударной волны;
- образование зоны опасных тепловых нагрузок при горении ГСМ на площади разлива.

В качестве поражающих факторов были рассмотрены:

- воздушная ударная волна;
- тепловое излучение огневых шаров (пламени вспышки) и горящих разлитий.

Для определения зон действия основных поражающих факторов (теплового излучения горящих разлитий и воздушной ударной волны)

использовались "Методика оценки последствий аварий на пожаро - взрывоопасных объектах" ("Сборник методик по прогнозированию возможных аварий, катастроф, стихийных бедствий в ЧС", книга 2, МЧС России, 1994), "Руководство по определению зон воздействия опасных факторов при аварии с сжиженными газами, горючими жидкостями и аварийно химически опасными веществами на объектах железнодорожного транспорта" (1997 г.).

На территории Посьетского городского поселения возможны следующие автотранспортные аварии:

- аварии (катастрофы), в результате технической неисправности транспортных средств, нарушений ПДД, столкновении транспортных средств, плохого состояния дорожного покрытия, мостов, влияния природных факторов (размыв дорог, снос мостов, затопление, гололед, снежные заносы, туман) на автодорогах со сложным рельефом и плохим дорожным покрытием;
- аварии (катастрофы) при перевозках горюче-смазочных материалов (ГСМ);
- аварии (катастрофы) при перевозках контейнеров с АХОВ (хлор, аммиак);
- на газопроводе, транспортирующем природный газ.
- на железнодорожном транспорте, перевозящего уголь в порт Посьет.

Объект исследования:

автодороги района – авария с участием автозаправщика перевозящего бензин в количестве 25м³ (максимально возможное).

Исходные данные

Тип объекта:

Тип вещества: Горючие жидкости

Свойства: Давление насыщенных паров при 20°С более 0,3 бар

Наименование

вещества: Бензин

Форма использования: Другие формы хранения, производство, переработка

Количество

вещества, т.: от 10 до 50 тонн

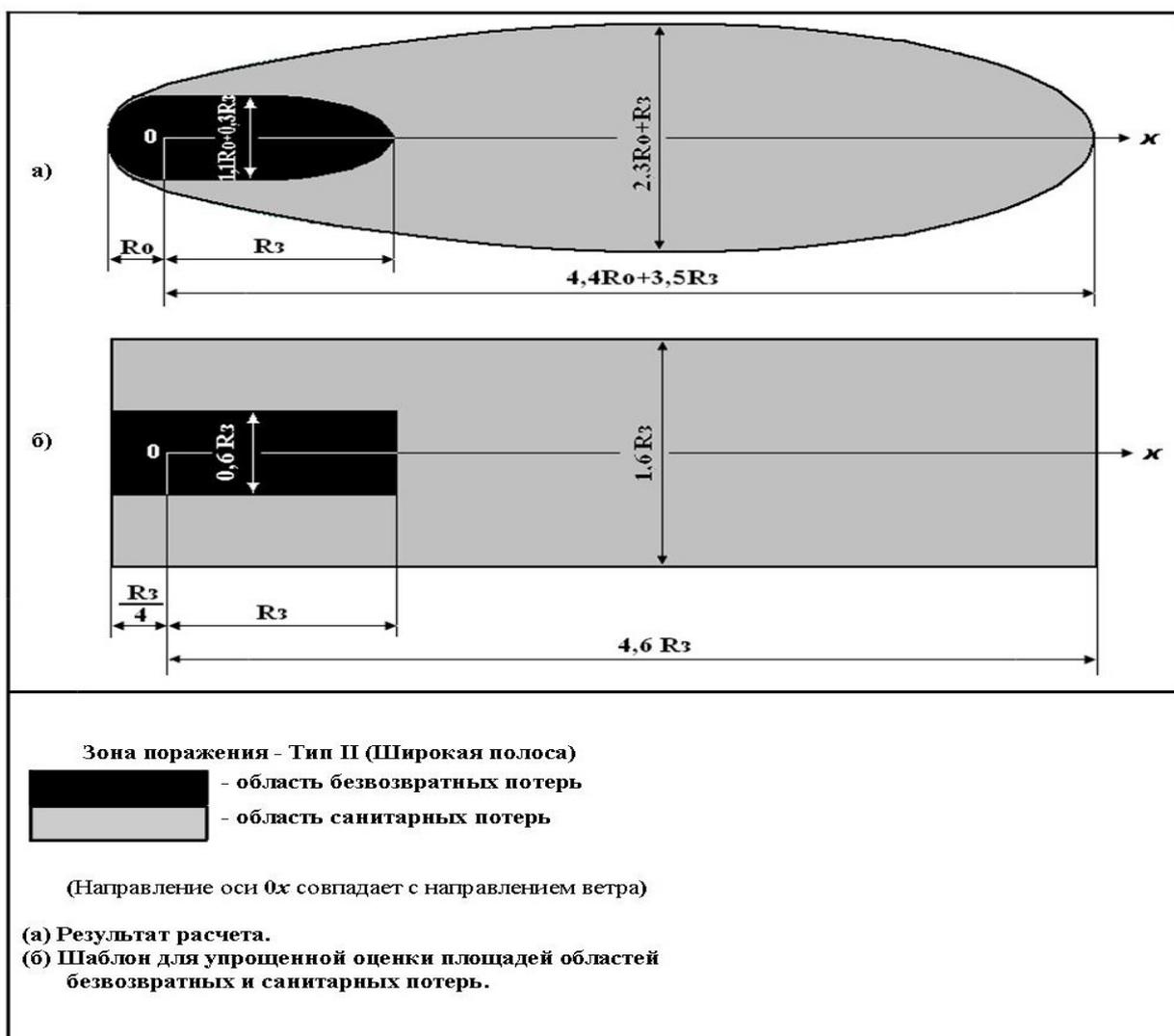
Характеристика прилегающей

жилой зоны:

- сельская застройка

Результаты расчета

1.Определение параметров зоны поражения:



где $R_3 = 50$ м.

максимальная площадь области безвозвратных потерь	=	0.19	га.
максимальная площадь области санитарных потерь	=	1.75	га.
размеры зоны санитарных потерь:	242.5	X	81.5 м.
размеры зоны безвозвратных потерь:	62.5	X	30 м.
глубина зоны санитарных потерь:	230	м.	
глубина зоны безвозвратных потерь:	50	м.	
2. Определение числа людей попавших в зону поражения.			
число людей попавших в область безвозвратных потерь	=	1	чел.
число людей попавших в область санитарных потерь	=	9	чел.
3. Определение количества пострадавших.			
поправочный коэффициент смягчения последствий	=	1.00	
число безвозвратных потерь	=	1	чел.
число пострадавших	=	9	чел.
4. Определение глубины действия поражающих факторов на здания и сооружения.			
глубина зоны полных разрушений	=	184	м.
глубина зоны сильных разрушений	=	276	м.
глубина зоны средних разрушений	=	368	м.
глубина зоны слабых разрушений	=	552	м.

5. Определение глубины действия поражающих факторов на человека.				
глубина зоны тяжелого поражения	=	169	м.	
глубина зоны среднего поражения	=	230	м.	
глубина зоны легкого поражения	=	368	м.	
зона безопасности	>	368	м.	
6. Определение степени опасности ЧС.				
частота реализации опасности	=	3.70×10^{-7}		год ⁻¹
социальный ущерб:				
возможное число погибших	=	1	чел.	
возможное число пострадавших	=	9	чел.	
возможный финансовый ущерб	=	7.57	млн. руб.	

Аварии автотранспорта перевозящего ГСМ

При движении автоцистерны по автодороге существует вероятность опрокидывания автоцистерны с бензином или дизельным топливом, в результате которого возможна разгерметизация емкости с топливом.

Зоны действия основных поражающих факторов при авариях на транспортных коммуникациях (разгерметизация цистерн) рассчитаны для следующих условий:

- тип ГСМ (бензин);
- емкость автомобильной цистерны - 8 м³;
- емкость ж/д цистерны - 72 м³;
- толщина слоя разлития - 0,05 м (0,02 м);
- территория - слабо загроможденная;
- температура воздуха и почвы - плюс 20⁰ С;
- скорость приземного ветра - 1 м/сек;
- возможный дрейф облака ГВС - 15-100 м;
- класс пожара - В1, С.

Таблица 4.3. Характеристика зон поражения при авариях с ГСМ

Параметры	Железнодорожная Цистерна м ³	Автомобильная Цистерна м ³
Объем резервуара	72	8
Разрушение емкости с уровнем заполнения, %	95	95
Масса топлива в разлинии, т	52,67	5,85
Эквивалентный радиус разлиния, м	20,9	7
Площадь разлиния, м ²	1368	152
Доля топлива, участвующая в образовании ГВС	0,02	0,02
Масса топлива в ГВС, т	1,05	0,12
<i>Зоны воздействия ударной волны на промышленные объекты и людей</i>		
Зона полных разрушений, м	28	14
Зона сильных разрушений, м	57	27
Зона средних разрушений, м	132	63
Зона слабых разрушений, м	326	155
Зона растекления (50%)	387	185
Порог поражения 99% людей, м	28	14

Порог поражения людей (контузия), м	45	21
<i>Параметры огневого шара (ОШ) (пламени вспышки) (ПВ)</i>		
Радиус огневого шара (пламени вспышки), м	26	12,7
Время существования огненного шара (ПВ), сек.	5	2,6
Скорость распространения пламени, м/с	43	30
Величина воздействия теплового потока на здания и сооружения на кромке огненного шара (ПВ), кВт/м ²	130	130
Индекс теплового излучения на кромке огненного шара (ПВ)	2994	1691
Доля людей, пораженных на кромке огненного шара, %	0	0
<i>Параметры горения разлития</i>		
Ориентировочное время выгорания, мин/сек	16,44	16,44
Величина воздействия теплового потока на здания, сооружения и людей на кромке разлития, кВт/м ²	104	104
Индекс теплового излучения на кромке горения разлития	29345	29345
Доля людей, пораженных на кромке горения разлития, %	79	79

Выводы:

При аварии на транспортных магистралях и предприятиях с ГСМ, проектируемые объекты могут попасть в зоны разрушений различной степени с последующим возгоранием.

При разливе (выбросе, взрыве) опасных веществ в результате аварии транспортного средства возможно образование зон химического заражения (площадь зоны возможного заражения может составить до 0,47 км²), зон разрушения (граница зоны среднего разрушения при аварии с автоцистерной может составить 63 м и более) и пожаров на территории объекта.

Учитывая тот факт, что полностью исключить возможность возникновения пожара на объекте невозможно, персонал, спасательные службы и специалисты по чрезвычайным ситуациям должны быть осведомлены о возможных чрезвычайных ситуациях на проектируемом объекте и готовы к реальным действиям при возникновении аварий.

Аварии с выбросом (угрозой выброса) химически опасных веществ (АХОВ).

В соответствии с исходными данными Главного управления МЧС России по Приморскому краю, на территории Посьетского городского поселения химически опасных объектов, использующих в своем производстве хлор или аммиак нет.

Но вероятность использования опасных веществ не исключена.

К потенциально-опасным объектам, аварии на которых могут привести к образованию зон ЧС с АХОВ на территории поселения, относится автомобильная дорога «Владивосток – Раздольное – Посьет», по которой возможна перевозка аварийно химически опасных веществ (АХОВ) - аммиак и хлор в контейнерах.

В результате разрушения (частичного или полного) технологического оборудования, систем аварийной защиты, оболочек резервуаров, а также при

транспортировке и хранении контейнеров, баллонов, автоцистерн может произойти залповый выброс АХОВ (аммиака) в атмосферу, заражение объектов и местности в очаге и на следе распространения облака, образование обширных зон задымления в сочетании с токсичными веществами.

Прогнозирование масштабов зон заражения выполнено в соответствии с:

1. "Методикой прогнозирования масштабов заражения ядовитыми сильнодействующими веществами при авариях (разрушениях) на химически опасных объектах и транспорте" (РД 52.04.253-90, утвержденной Начальником ГО СССР и Председателем Госкомгидромета СССР 23.03.90 г.).

2. "Методикой оценки радиационной и химической обстановки по данным разведки гражданской обороны", МО СССР, 1980 г. - только в части определения возможных потерь населения в очагах химического поражения.

При заблаговременном прогнозировании масштабов заражения на случай производственных аварий в качестве исходных данных, как правило, принимается самый неблагоприятный вариант:

1. Емкости, содержащие АХОВ, разрушаются полностью (уровень заполнения 95%);

- автомобильная емкость с хлором - 1 т, 6 т;
- автомобильная емкость с аммиаком - 8 м³, 6 т;

2. Толщина свободного разлива – 0,05 м;

3. Метеорологические условия - инверсия, скорость приземного ветра - 1 м/с;

4. Направление ветра от очага ЧС в сторону территории объекта;

5. Температура окружающего воздуха - +20⁰ С;

6. Время от начала аварии - 1 час.

Таблица 4.4. Угловые размеры зоны возможного заражения АХОВ в зависимости от скорости ветра

Скорость ветра, м/с	< 0,6	0,6 - 1,0	0,6 - 1,0	> 2,0
Угловой размер, град	360	180	90	45

Таблица 4.5. Скорость переноса переднего фронта облака зараженного воздуха

Скорость ветра по данным прогноза	Состояние приземного слоя воздуха		
	инверсия	изотермия	конвекция
1	5	6	7
2	10	12	14
3	16	18	21
4	21	24	28

*1. Инверсия - состояние приземного слоя воздуха, при котором температура нижнего слоя меньше температуры верхнего слоя (устойчивое состояние атмосферы).

Таблица 4.6. Характеристики зон заражения при аварийных разливах АХОВ

№ п/п	Параметры	Хлор		Аммиак	
		1т	6 т	8м ³	6т
1	Степень заполнения	95	95	95	95

	цистерны, %				
2	Молярная масса АХОВ, кг/кМоль	70,91	70,91	17,03	17,03
3	Плотность АХОВ (паров), кг/м ³	0,0073	0,0073	0,0017	0,0017
4	Пороговая токсодоза, мг*мин	0,6	0,6	15	15
5	Коэффициент хранения АХОВ	0,18	0,18	0,01	0,01
6	Коэффициент химико-физических свойств АХОВ	0,052	0,052	0,025	0,025
7	Коэффициент температуры воздуха для Qэ1 и Qэ2	1	1	1	1
8	Количество выброшенного (разлившегося) при аварии вещества, т	0,95	5,4	5,18	5,4
9	Эквивалентное количество вещества по первичному облаку, т	0,171	0,972	0,002	0,002
10	Эквивалентное количество вещества по вторичному облаку, т	0,522	2,965	0,15	0,157
11	Время испарения АХОВ с площади разлива, ч : мин	1:29	1:29	1:21	1:21
12	Глубина зоны заражения, км.				
	Первичным облаком	1,58	4,7	0,079	0,082
	Вторичным облаком	3,2	9,1	1,491	1,522
	Полная	4,0	11,4	1,530	1,563
13	Предельно возможная глубина переноса воздушных масс, км	5	5	5	5
14	Глубина зоны заражения АХОВ за 1 час, км	4,0	5	1,53	1,5
15	Предельно возможная глубина зоны заражения АХОВ, км	4,65	13,3	1,732	1,8
16	Площадь зоны заражения облаком АХОВ, км ²				
	Возможная	25,41	39,24	3,66	3,83
	Фактическая	1,34	2,025	0,19	0,19

Таблица 4.7. Характеристики зон заражения при аварийных разливах АХОВ

№ п/п	Параметры	Хлор			Аммиак	
		0,05т	1т	46 м ³	8 м ³	54 м ³
1	Степень заполнения цистерны, %	100	95	95	95	95
2	Молярная масса АХОВ,	70,91	70,91	70,91	17,03	17,03

	кг/кМоль					
3	Плотность АХОВ (паров), кг/м ³	0,0073	0,0073	0,0073	0,0073	0,0007
4	Пороговая токсодоза, мг*мин	0,6	0,6	0,6	0,6	15
5	Количество выброшенного (разлившегося) при аварии вещества, т	0,05	0,95	67,87	5,18	34,94
6	Эквивалентное количество вещества по первичному облаку, т	0,0	0,171	12,22	0,002	0,014
7	Эквивалентное количество вещества по вторичному облаку, т	0,027	0,522	37,27	0,150	1,016
8	Время испарения АХОВ с площади разлива, ч: мин	1:29	1:29	1:29	1:21	1:21
9	Глубина зоны заражения, км.					
	Первичным облаком	0,34	1,58	21,5	0,079	0,43
	Вторичным облаком	0,58	3,2	43,4	1,49	4,8
	Полная	0,71	4,0	54,1	1,53	5,0
10	Глубина зоны заражения АХОВ за 1 час, км	0,71	4,0	5	1,53	5,0
11	Предельно возможная глубина зоны заражения АХОВ, км	0,87	4,65	64,27	1,732	5,629
12	Площадь зоны заражения облаком АХОВ, км ²					
	Возможная	0,89	25,41	39,24	3,66	39,21
	Фактическая	0,046	1,34	2,025	0,19	2,024

Выводы:

1. При авариях в рассмотренных вариантах в течение расчетного часа поражающие факторы АХОВ могут оказать свое влияние на следующие территории:

- в радиусе 4 км при аварии на автомобильной дороге, пары хлора при разрушении емкости 1 т и в радиусе 5 км при разрушении емкости 6 т;
- в радиусе 1,5 км при аварии на автомобильной дороге пары аммиака.

2. При разливе (выбросе, взрыве) опасных веществ в результате аварии транспортного средства возможно образование зон химического заражения (площадь зоны возможного заражения может составить от 0,47 до 0,279 км²), зон разрушения (граница зоны среднего разрушения может составить до 150 м) и пожаров в населенных пунктах поселения.

3. Ожидаемые потери граждан без средств индивидуальной защиты могут составить:

- безвозвратные потери - 10%;
- санитарные потери тяжелой и средней форм тяжести (выход людей из строя на срок не менее чем на 2-3 недели с обязательной госпитализацией) - 15%;
- санитарные потери легкой формы тяжести - 20%;
- пороговые воздействия - 55%.

Оценку зон заражения АХОВ, выполненные по РД 52.04.253-90, следует рассматривать как завышенные (консервативные) вследствие выбора наиболее неблагоприятных условий развития аварии.

Расчеты возможных последствий чрезвычайных ситуаций, связанных с авариями при перевозке опасных веществ проводились исходя из максимальных возможных объемов имеющихся в эксплуатации специальных транспортных средств, а также из расчета, что авария происходит в месте маршрута транспортного средства с наибольшей плотностью населения.

Аварии на газопроводе, транспортирующем природный газ.

Объект исследования:

Авария со взрывом СУГ на трубопроводном транспорте

Исходные данные:

Тип объекта:	Трубопроводный транспорт
Тип вещества:	Воспламеняющиеся газы
Свойства:	Под давлением
Наименование вещества:	Природный газ
Рабочее давление:	Ниже 25 атм.
Диаметр трубопровода:	от 0,4 до 1 м.

Результаты

расчета

1. Определение параметров зоны поражения:



где:	$R_3 = 25 \text{ м.}$				
максимальная площадь области безвозвратных потерь	=	0.2	га.		
максимальная площадь области санитарных потерь	=	1.94	га.		
размеры зоны санитарных потерь:	165	X	165	м.	
размеры зоны безвозвратных потерь:	50	X	50	м.	
глубина зоны санитарных потерь:	82.5	м.			
глубина зоны безвозвратных	25	м.			

потерь:					
2. Определение числа людей попавших в зону поражения.					
число людей попавших в область безвозвратных потерь	=	2	чел.		
число людей попавших в область санитарных потерь	=	19	чел.		
3. Определение количества пострадавших.					
число безвозвратных потерь	=	2	чел.		
число пострадавших	=	19	чел.		
4. Вероятность ЧС	=	1×10^{-6}	год ⁻¹		

2. Аварии с выбросом (угрозой выброса) радиоактивных веществ (РВ).

На территории Посьетского городского поселения радиационно-опасных объектов нет. В связи с этим аварии с выбросом (угрозой выброса) радиоактивных веществ (РВ) не рассматриваются.

3. Аварии с выбросом (угрозой выброса) биологически опасных веществ (БОВ).

На территории Посьетского городского поселения биологически опасных веществ (БОВ) нет. В связи с этим аварии с выбросом (угрозой выброса) биологически опасных веществ не рассматриваются.

4. Пожары, взрывы, угрозы взрывов на пожаровзрывоопасных объектах.

Пожаровзрывоопасный объект - объект, на котором производят, используют, перерабатывают, хранят или транспортируют легковоспламеняющиеся и пожаровзрывоопасные вещества, создающие реальную угрозу возникновения техногенной чрезвычайной ситуации (ГОСТ Р 22.0.05-94).

Возможные опасности.

При техногенных авариях можно выделить следующие основные опасности: взрыв, пожар, утечки (переливы) газов и жидкостей. В результате аварий происходит отравление персонала токсическими веществами и загрязнение окружающей природной среды.

К основным поражающим факторам при взрывах относятся: ударная волна, осколочное поле и тепловая радиация. Поражающий эффект может усиливаться при возбуждении вторичных взрывов – при возгорании и взрыве объектов с энергоносителями в результате воздействий первичного взрыва (так называемый эффект «домино»). За границей источника взрыва может прослеживаться действие воздушной ударной волны, которая при своем прохождении воздействует на все поверхности, создавая избыточное давление и скоростной напор воздуха.

Воздушная ударная волна взрыва может вызывать разрушения или повреждения зданий городской застройки, промышленных зданий и сооружений, систем электро-, газо- и водоснабжения, транспортных средств. Характер и масштаб разрушения конкретных объектов определяется мощностью взрыва, расстоянием до центра взрыва, характеристиками объекта, а также условиями взаимодействия с ним ударной волны.

Аварии, связанные со взрывами, часто сопровождаются пожарами. Взрыв

иногда может привести к незначительным разрушениями, но связанный с ним пожар может вызвать катастрофические последствия и последующие, более мощные взрывы и более сильные разрушения.

Поражающими факторами пожара, воздействующими на людей и материальные ценности, в общем случае являются: открытый огонь и искры, тепловое излучение, горячие и токсичные продукты горения, дым, повышенная температура воздуха и предметов, пониженная концентрация кислорода, обрушение и повреждение конструкций, зданий и сооружений.

Гибель людей может наступить даже при кратковременном воздействии открытого огня в результате сгорания, ожогов или сильного перегрева. Воздействие тепловых потоков на здания и сооружения оценивается возможностью воспламенения горючих материалов. В пределах огненного шара или горящего разлива люди получают смертельные поражения, все горючие материалы воспламеняются.

При горении большинства веществ, продукты сгорания распределяются в среде, окружающей зону горения, создавая определенные условия задымления. Многие продукты сгорания и теплового разложения, входящие в состав дыма, обладают токсичностью, т.е. вредными для организма человека свойствами.

Результаты оценки возможных последствий чрезвычайных ситуаций на пожаровзрывоопасных объектах.

Оценка последствий аварийного разлива осуществлялась путем определения основных параметров, характеризующих масштаб возможной аварии и степень (величину) поражающих факторов.

Частоты инициирующих событий для резервуаров и емкостей хранения опасных веществ определяются на основе данных статистики и условий функционирования подобных объектов.

Значения частот инициирующих событий представлены в таблице 4.8.

Таблица 4.8.

№ п/п	Иницирующее событие	Значение частоты (1/год)
1	Разгерметизация резервуара хранения нефтепродукта	$1 \cdot 10^{-4}$
2	Разгерметизация автоцистерны топливозаправщика	$5,0 \cdot 10^{-6}$
3	Срыв шланга при перекачке нефтепродукта	$5,0 \cdot 10^{-3}$
4	Перелив нефтепродукта при заполнении резервуара	$5,0 \cdot 10^{-6}$
5	Разгерметизация насосов	$1,0 \cdot 10^{-3}$
6	Разгерметизация трубопроводов (на 1 м)	$4,5 \cdot 10^{-6}$
7	Разрыв трубопроводов (на 1 м)	$5,0 \cdot 10^{-7}$
8	Возникновение источника возгорания	$4,99 \cdot 10^{-3}$

После определения частот инициирующих событий, производилось построение сценариев развития аварий, отражающих технологические особенности объекта.

В результате анализа развития возможных чрезвычайных ситуаций на пожаровзрывоопасных объектах исследуемой территории к наиболее опасным следует отнести следующие варианты:

-
- образование огненного шара при перегреве сосудов (резервуаров) с легковоспламеняющимися и горючими жидкостями;
 - пожар на вертикальных резервуарах (РВС) или пожар разлива на грунт легковоспламеняющихся и горючих жидкостей;
 - взрыв (дефлаграционное горение) паров легковоспламеняющихся жидкостей в открытом пространстве, образованных при испарении с поверхности зоны разлива.

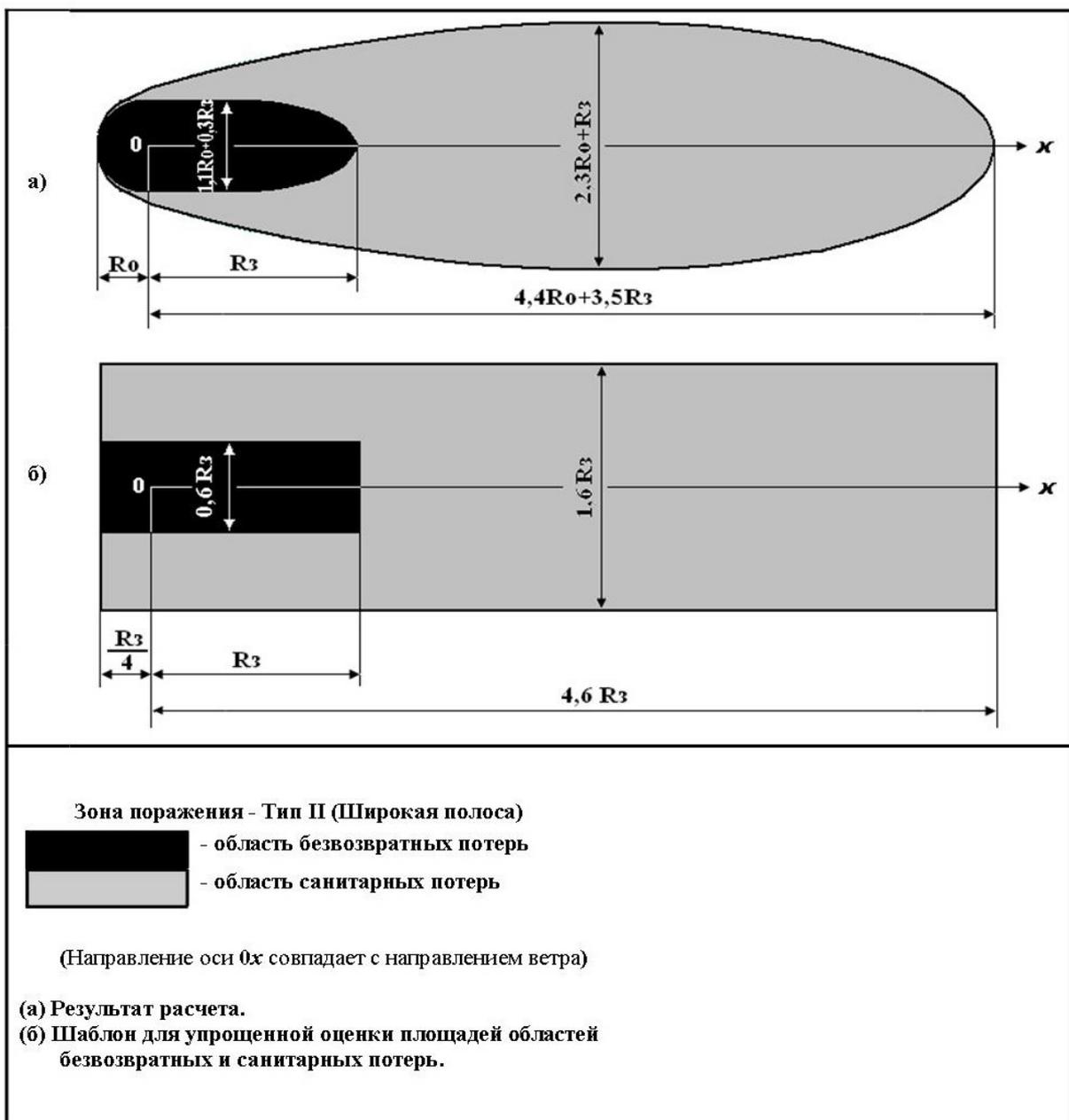
Оценка возможных последствий аварии взрыва приведена на примере топливозаправщика при сливе бензина в емкость на АЗС.

Исходные данные

Тип объекта:	Типовая АЗС
Тип вещества:	Горючие жидкости. Давление насыщенных паров при 20°C более
Свойства:	0,3 бар
Наименование вещества:	Бензин Другие формы хранения, производство,
Форма использования:	переработка
Количество вещества, т.:	от 10 до 50 тонн
Характеристика прилегающей жилой зоны:	- жилая застройка

Результаты расчетов:

1. Определение параметров зоны поражения:



где $R_3 = 50$ м.

максимальная площадь области безвозвратных потерь	=	0.19	га.
максимальная площадь области санитарных потерь	=	1.75	га.
размеры зоны санитарных потерь:	242.5	X	81.5 м.
размеры зоны безвозвратных потерь:	62.5	X	30 м.
глубина зоны санитарных потерь:	230	м.	
глубина зоны безвозвратных потерь:	50	м.	
2. Определение числа людей попавших в зону поражения.			
число людей попавших в область безвозвратных потерь	=	4	чел.
число людей попавших в область санитарных потерь	=	35	чел.
3. Определение количества пострадавших.			
число безвозвратных потерь	=	4	чел.
число пострадавших	=	35	чел.

4. Определение глубины действия поражающих факторов на здания и сооружения.

глубина зоны полных разрушений	=	184	м.
глубина зоны сильных разрушений	=	276	м.
глубина зоны средних разрушений	=	368	м.
глубина зоны слабых разрушений	=	552	м.
5. Определение глубины действия поражающих факторов на человека.			
глубина зоны тяжелого поражения	=	169	м.
глубина зоны среднего поражения	=	230	м.
глубина зоны легкого поражения	=	368	м.
зона безопасности	>	368	м.

6. Определение степени опасности ЧС.

частота реализации опасности	=	3.00E-07	год ⁻¹
социальный ущерб:			
возможное число погибших	=	4	чел.
возможное число пострадавших	=	35	чел.
возможный финансовый ущерб	=	30.28	млн. руб.

Результаты оценки риска чрезвычайных ситуаций на системе газоснабжения

Наиболее опасным сценарием развития чрезвычайной ситуации является взрыв в кухонном помещении с концентрацией, необходимой для взрыва.

Объект исследования: взрыв в кухонном помещении, полностью заполненном бытовым газом объемом 22,5 м³ типовой квартиры многоэтажного дома.

Исходные данные:

Наименование вещества: бытовой газ

Молярная масса, кг/кМоль - 44

Масса топлива, содержащегося в облаке, кг - 1,50

Коэффициент участия - 1

Стехиометрия (% объема):

нижний концентрационный предел - 2,30

расчетная концентрация - 9,40

Удельная теплоемкость сгорания топлива, МДж/кг - 46,356

Класс опасности вещества: - 2

Вид смеси: газовая

Положение облака в пространстве: облако лежит на земле

Тип окружающего пространства: III. Сильно загроможденное пространство: наличие полузамкнутых объемов, высокая плотность размещения технологического оборудования, лес, большое количество повторяющихся препятствий.

Эффективный энергозапас горючей смеси, МДж - 86,55

Скорость фронта пламени, м/с - 500,0

Тротильный эквивалент взрыва ТВС, кг - 6,87

Давление насыщенных паров ЛВЖ, кПа - 0,00

Размер горизонтальной зоны, ограничивающей область концентраций, превышающих нижний концентрационный предел распространения пламени, м - 10,33

Средняя масса человека, кг - 80

Опасные зоны возможного поражения человека

Таблица 4.9.

Характеристика зоны поражения	Вероятность поражения человека, $R_{пор}$	Глубина зоны, м
Зона безопасности	$R_{пор} \leq 0,01$	>9
Зона возможного слабого поражения	$0,01 < R_{пор} \leq 0,33$	9
Зона возможного среднего поражения	$0,33 < R_{пор} \leq 0,5$	3
Зона возможного сильного поражения	$0,5 < R_{пор} \leq 0,99$	2
Зона безусловного поражения	$R_{пор} > 0,99$	-

В соответствии со Справочником «Защита ОНХ от ОМП» под общей редакцией Демиденко здание получит следующие степени разрушения при воздействии взрыва:

- слабые - 20...30 кПа ($0,2...0,3 \text{ кг/см}^2$);
- средние - 30...40 кПа ($0,3...0,4 \text{ кг/см}^2$);
- сильные - 40...50 кПа ($0,4...0,5 \text{ кг/см}^2$);
- полные - 50...70 кПа ($0,5...0,7 \text{ кг/см}^2$).

Выводы.

Взрыв в кухонном помещении, полностью заполненном бытовым газом объемом $22,5 \text{ м}^3$, типовой квартиры многоэтажного дома приведет к сильному разрушению кирпичных и бетонных конструкций в пределах подъезда. Среди людей, находящихся в здании (в пределах подъезда) могут быть погибшие и получившие травмы различной степени тяжести и от воздействия ударной волны и разлетевшихся осколков.

Менее прочные конструкции под воздействием ударной волны и разлетевшихся осколков могут быть полностью разрушены.

Кроме того, необходимо учитывать вторичные факторы поражения, вызванные паникой людей, обвалами строительных конструкций, аварийными выбросами опасных веществ из трубопроводов горячей и холодной воды, газа из газопроводов с последующим возникновением пожаров, задымлений и прочих опасностей.

Возможная частота наступления подобного события составит:

- $3,43 \cdot 10^{-6}$ в год.

Размер зоны ЧС может составить:

- в пределах отдельного многоквартирного дома.

Численность населения, с нарушением условий жизнедеятельности может составить - 189 чел.

Возможное число погибших составит - 14 чел.

Возможное число пострадавших составит - 23 чел.

Возможный ущерб составит - 29,5 млн. руб.;

Аварии на нефтебазах и АЗС

Событиями, составляющими сценарий развития аварий, являются:

- разлив (утечка) из цистерны ГСМ.
- образование зоны разлива (последующая зона пожара);
- образование зоны взрывоопасных концентраций с последующим взрывом ТВС (зона мгновенного поражения от пожара вспышки);
- образование зоны избыточного давления от воздушной ударной волны;
- образование зоны опасных тепловых нагрузок при горении на площади разлива.

В качестве поражающих факторов были рассмотрены:

- воздушная ударная волна;
- тепловое излучение огневых шаров и горящих разлитий.

Для определения зон действия основных поражающих факторов (теплового излучения горящих разлитий и воздушной ударной волны) использовались:

"Методика оценки последствий аварий на пожаро - взрывоопасных объектах" ("Сборник методик по прогнозированию возможных аварий, катастроф, стихийных бедствий в ЧС", книга 2, МЧС России, 1994),

"Методика оценки последствий аварийных взрывов топливно-воздушных смесей" (РД 03-409-01).

Зоны действия основных поражающих факторов при авариях с емкостями ГСМ рассчитаны для следующих условий:

- тип вещества – ГСМ (бензин, ДТ);
- емкость подземная с ГСМ, ДТ – 25 м³;
- автомобильная цистерна (топливозаправщик) – 8 м³;
- разлив топлива – 300 л;
- нефтебаза, в единичной емкости – 5000 м³;
- разлитие на подстилающую поверхность (асфальт) – свободное;
- толщина слоя разлития – 0.05 м;
- территория – слабо загроможденная;
- происходит разрушение емкости с уровнем заполнения 85 %;
- температура:
 - воздуха +20⁰С;
 - почвы +15⁰ С;
- скорость приземного ветра – 0,25-1 м/сек;
- класс пожара – В1;
- при горении ГСМ выгорает полностью.

Таблица 4.10. Характеристика зон поражения при авариях с ГСМ на базах и АЗС

Параметры	Подсценарий аварии	
	АЗС Резервуар АЦ	АЗС Резервуар топливного парка
Объем резервуара	8	0,3

Масса топлива в разлитии, т	6,8	0,3
Эквивалентный радиус разлития, м	12,9	1,4
Площадь разлития, м ²	519,48	6
Доля топлива, участвующая в образовании ГВС	0,02	0,02
Масса топлива в ГВС, т	160	5
<i>Зоны воздействия ударной волны на промышленные объекты и людей</i>		
Зона полных разрушений, м	12,9	2,6
Зона сильных разрушений, м	32,3	6,5
Зона средних разрушений, м	55,9	14,7
Зона слабых разрушений, м	139,8	37,6
Зона растрекления (50%)	220,5	62,2
Порог поражения 99% людей, м	15,1	4,6
Порог поражения людей (контузия), м	28,1	7,2
<i>Параметры огневого шара (ОШ) (пламени вспышки) (ПВ)</i>		
Радиус огневого шара (пламени вспышки), м	14,1	4,46
Время существования огненного шара (ПВ), сек.	2,8	1
Скорость распространения пламени, м/с	150-200	18
Величина воздействия теплового потока на здания и сооружения на кромке огненного шара (ПВ), кВт/м ²	130	130
Индекс теплового излучения на кромке огненного шара (ПВ)	1834	729,7
Доля людей, пораженных на кромке огненного шара, %	0	0
<i>Параметры горения разлития</i>		
Ориентировочное время выгорания, мин:сек	6,41	16,44
Величина воздействия теплового потока на здания, сооружения и людей на кромке разлития, кВт/м ²	104	104
Индекс теплового излучения на кромке горения разлития	29345	29345
Доля людей, пораженных на кромке горения разлития, %	79	79
<i>Поллютанты</i>		
Оксид углерода (СО) – угарный газ	2,4880	0,0683
Диоксид углерода (СО ₂) – углекислый газ	0,0800	0,0022
Оксиды азота (NO _x)	0,1208	0,0033
Оксиды серы (в пересчете на SO ₂)	0,0096	0,0003
Сероводород (H ₂ S)	0,0080	0,0002
Сажа (С)	0,0118	0,0003
Синильная кислота (HCN)	0,0080	0,0002
Дым (ультрадисперсные частицы SiO ₂)	0,000008	0,000000
Формальдегид (НСНО)	0,0043	0,0001
Органические кислоты (в пересчете на СН ₃ СООН)	0,0043	0,0001
Всего	2,7347	0,0751

Таблица 4.11. Параметры горения топлива через горловину подземной емкости

Параметры	Подсценарий аварии	
	ДТ	АЗС-Ре
Объем резервуара	25	25
Эквивалентный радиус разлива, м	0,6	0,6
Площадь возможного пожара при воспламенении ГСМ, м ²	1	1
Величина теплового потока на кромке горящего разлива, кВт/м ²	104	104
Высота пламени горения, м	2,9	3,7
Ожидаемое время горения, сут:час	7:21	5:19
Индекс дозы теплового излучения	29345	29345
Процент смертельных исходов людей на кромке горения разлива	79	79
Выброс загрязнителей		
Оксид углерода (СО) – угарный газ	0,1392	5,9862
Диоксид углерода (СО ₂) – углекислый газ	0,1971	0,1925
Оксиды азота (NO _x)	0,0928	0,2906
Оксиды серы (в пересчете на SO ₂)	0,0197	0,0231
Сероводород (H ₂ S)	0,2543	0,0192
Сажа (С)	0,0197	0,0283
Синильная кислота (HCN)	0,000020	0,0192
Дым (ультрадисперсные частицы SiO ₂)	0,000008	0,000019
Формальдегид (НСНО)	0,0233	0,0103
Органические кислоты (в пересчете на СН ₃ СООН)	0,0720	0,0103
Всего	1,3326	6,5797

Таблица 4.12. Параметры горения мазута в обваловании

Параметры	Мазут
Количество ГСМ, м ²	5000
Величина теплового потока на кромке горящего разлива, кВт/м ²	48
Высота пламени горения, м	2,6
Индекс дозы теплового излучения	10467
Процент смертельных исходов людей на кромке горения разлива, %	2

Выводы:

1. Аварии на складах ГСМ и АЗС при самом неблагоприятном развитии носят локальный характер.

2. Воздействию поражающих факторов при авариях может подвергнуться весь персонал склада ГСМ и АЗС, клиенты, находящиеся в момент аварии на территории объекта. Наибольшую опасность представляют пожары. Смертельное поражение люди могут получить практически в пределах горящего оборудования и здания операторной.

3. Наиболее вероятным результатом воздействия взрывных явлений на объекте будет разрушение здания операторной, навеса и ТРК.

4. Людские потери со смертельным исходом возможны в районе площадки слива ГСМ с АЦ, ТРК, на остальной территории объекта маловероятны. Возможно поражение людей внутри здания операторной,

вследствие расстекления и возможного обрушения конструкций здания операторной.

5. Безопасное расстояние (удаленность) при пожаре в здании операторной для людей составит более 16 м, при разлиии ГСМ – более 36 м.

Санитарно защитная зона нефтебаз и АЗС должна быть не менее 100 м. Ближайшие жилые и общественные здания должны располагаться на расстоянии более 30 м от границы территории нефтебазы и АЗС.

Аварии на магистральном газопроводе

Концепция газоснабжения Посыетского городского поселения и в том числе сел поселения основывается на базе проекта создания в Восточной Сибири и на Дальнем Востоке Единой системы добычи, транспортировки газа и газоснабжения.

Подключение распределительных сетей газоснабжения намечается к магистральному газопроводу Сахалин-Хабаровск-Владивосток.

Прокладка распределительных газовых сетей по территории поселений района может быть принята подземной (наземной) с отводом дополнительных площадей под трассы сетей.

Подробная проработка указанного способа прокладки и решение в пользу его выбора должны быть выполнены при дальнейшей разработке в составе «Схемы газоснабжения...».

В настоящей работе рассмотрены традиционные способы прокладки распределительных газовых сетей в соответствии со СНиП 42-01-2002 «Газораспределительные системы», а также СНиП 2.07.01-89* «Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских поселений»:

1. Газоснабжение поселения природным газом намечается путем строительства на магистральном газопроводе Сахалин-Хабаровск-Владивосток ГРС с подключением к ним газопроводов высокого давления I категории рабочим давлением 1,2 МПа. Выбор типа газопровода сделан на основании требований п. 8.1.23 «Правил безопасности систем газораспределения и газопотребления «ПБ 12-529-03», согласно которым «прокладка газопроводов в селитебной зоне городских и сельских поселений с давлением свыше 1,2 МПа не допускается».

2. Газоснабжение отдаленных сел намечается решить путем поставок сжиженного углеводородного газа (СУГ). Доставка СУГ предусматривается автотранспортом с помощью газовозов.

Принятые в концепции основные технические решения:

- трассы газопроводов намечены вдоль существующих и проектируемых автомобильных дорог с соблюдением необходимых расстояний (по горизонтали – 50 м). Прокладка труб газопровода принимается подземной, т.е. на глубине не менее 0,8 м до верха трубы газопровода.

Диаметр труб газопроводов определен из расчета соблюдения оптимальных скоростей при заданной пропускной способности с использованием сертифицированной программы «Гидросистемы».

Указанные решения подлежат уточнению при разработке «Схемы газоснабжения и газификации Приморского края».

Рассмотрим модели, используемые для определения параметров взрыва при авариях на газопроводах.

Аварии при разгерметизации газопроводов сопровождаются следующими процессами и событиями:

- истечением газа до срабатывания отсекающей арматуры (импульсом на закрытие арматуры является снижение давления продукта);
- закрытие отсекающей арматуры; истечение газа из участка трубопровода, отсеченного арматурой.

В местах повреждения происходит истечение газа под высоким давлением в окружающую среду. На месте разрушения в грунте образуется воронка. Метан поднимается в атмосферу (легче воздуха), а другие газы или их смеси оседают в приземном слое. Смешиваясь с воздухом, газы образуют облако взрывоопасной смеси.

Статистика показывает, что примерно 80% аварий сопровождается пожаром. Искры возникают в результате взаимодействия частиц газа с металлом и твердыми частицами грунта. Обычное горение может трансформироваться во взрыв за счет самоускорения пламени при его распространении по рельефу и в лесу.

Итак, взрывное горение при авариях на газопроводе может происходить также по одному из двух режимов - дефлаграционному или детонационному. При оперативном прогнозировании принимают, что процесс развивается в детонационном режиме.

Дальность распространения облака взрывоопасной смеси в направлении ветра определяется по эмпирической формуле:

$$L = 25 \sqrt{\frac{M}{W}} \text{ (м)}$$

где:

M - массовый расход газа, кг/с;

25 – коэффициент пропорциональности, имеющий размерность $\text{м}^{3/2}/\text{кг}^{1/2}$;

W – скорость ветра, м/сек.

Тогда граница зоны детонации, ограниченная радиусом r_0 , в результате истечения газа за счет нарушения герметичности газопровода может быть определена по формуле:

$$r_0 = 12,5 \sqrt{\frac{M}{W}} \text{ (м)}$$

Массовый секундный расход газа M из газопровода для критического режима истечения, когда основные его параметры (расход и скорость) истечения зависят только от параметров разгерметизированного газопровода, может быть определен по формуле:

$$M = Y * F * \mu \sqrt{\frac{P_r}{V_r}} \quad (\text{кг/с})$$

где:

Y- коэффициент, учитывающий расход газа от состояния потока (для звуковой скорости истекания $Y=0,7$);

F – площадь отверстия истекания, принимаемая равной площади сечения трубопровода, м^2 ;

m – коэффициент расхода, учитывает форму отверстия ($m=0,7 - 0,9$). В расчетах принимается $m=0,8$;

P_r – давление газа в газопроводе, Па;

V_r – удельный объем транспортируемого газа при параметрах в газопроводе

$$V_r = R_0 \frac{T}{P_r}, \quad \text{м}^3/\text{кг}$$

где:

T – температура транспортируемого газа;

R_0 – удельная газовая постоянная, определяемая по данным долевого состава газа q_k и молярным массам компонентов смеси из соотношения:

$$R_0 = 8314 \sum_{i=1}^n q_k / m_k \quad (\text{Дж/кгК});$$

где:

8314,4 – универсальная газовая постоянная, Дж/(кмоль гк) ;

m_k – молярная масса компонентов, кг/кмоль;

n - число компонентов.

В зоне действия детонационной волны давление принимается равным 1,7 МПа. Давление во фронте воздушной ударной волны на различном расстоянии от газопровода определяется с использованием таблиц.

При проведении оперативных расчетов следует учитывать, что в зависимости от класса магистрального трубопровода, рабочее давление газа P_r может составлять:

- для газопроводов высокого давления – 2,5 МПа;
- для газопроводов среднего давления – от 1,2 МПа до 2,5 МПа;
- для газопроводов низкого давления – до 1,2 МПа.

Диаметр газопровода может быть от 150 мм до 1420 мм.

Температура транспортируемого газа может быть принята в расчетах $t=40^\circ\text{C}$. Состав обычного газа, при отсутствии данных, может быть принят в соотношении:

- метан (CH_4) – 90%;
- этан (C_2H_6) – 4%;
- пропан (C_3H_8) – 2%;
- н-бутан (C_4H_{10}) – 2%;

- изопентан (C₅H₁₂) – 2%.

Для примера произведем расчет радиуса зоны детонации для следующих исходных данных:

$$d = 0,5\text{м}; W = 1\text{м/с}; P_r = 1,9 \text{ МПа}; t = 40^0\text{С}; m = 0,8$$

Расчет:

$$R_0 = 8314,4 \sum_{i=1}^n q_k / m_k = 8314,4 \{0,9/16+0,04/30+0,02/44+0,02/58+0,02/72\} = 486$$

$$R_0 = 486 \text{ Дж/кгК};$$

$$V_r = R_0 \frac{T}{P_r} = 486 * (273 + 40) / 1,9 * 10^6 = 0,08 \text{ м}^3/\text{кг}$$

$$M = Y * F * \mu \sqrt{\frac{P_r}{V_r}} = 0,8 * 3,14 * 0,5^2 / 4 * 0,7 \sqrt{1,9 * 10^6 / 0,08} = 536 \text{ кг/с}$$

$$r_0 = 12,5 \sqrt{\frac{M}{W}} = 12,5 \sqrt{536 / 1} = 289 \text{ м}$$

Радиус зоны детонации R_0 равен 289 м.

Газоснабжение поселения, в том числе и сел поселения, природным газом намечается путем строительства на магистральном газопроводе Сахалин-Хабаровск-Владивосток ГРС с подключением к ним газопроводов высокого давления I категории рабочим давлением 1,2 МПа. Выбор типа газопровода сделан на основании требований п. 8.1.23 «Правил безопасности систем газораспределения и газопотребления «ПБ 12-529-03», согласно которым «прокладка газопроводов в селитебной зоне городских и сельских поселений с давлением свыше 1,2 МПа не допускается».

В связи с этим для примера произведем расчет радиуса зоны детонации для следующих исходных данных:

$$d = 0,5\text{м}; W = 1\text{м/с}; P_r = 1,2 \text{ МПа}; t = 40^0\text{С}; m = 0,8$$

Расчет:

$$R_0 = 8314,4 \sum_{i=1}^n q_k / m_k = 8314,4 \{0,9/16+0,04/30+0,02/44+0,02/58+0,02/72\} = 486$$

$$R_0 = 486 \text{ Дж/кгК};$$

$$V_r = R_0 \frac{T}{P_r} = 486 * (273 + 40) / 1,2 * 10^6 = 0,127 \text{ м}^3/\text{кг}$$

$$M = Y * F * \mu \sqrt{\frac{P_r}{V_r}} = 0,8 * 3,14 * 0,5^2 / 4 * 0,7 \sqrt{1,2 * 10^6 / 0,127} = 337,8 \text{ кг/с}$$

$$r_0 = 12,5 \sqrt{\frac{M}{W}} = 12,5 \sqrt{337,8 / 1} = 229,75 \text{ м}$$

Радиус зоны детонации R_0 будет равен 229,75 м.

При прогнозировании последствий случившейся аварии на газопроводе зону детонации и зону действия ударной волны принимают с учетом направления ветра. При этом считают, что граница зоны детонации распространяется от трубопровода по направлению ветра на расстоянии $2r_0$. В случае заблаговременного прогнозирования, зона детонации определяется в виде полос вдоль всего трубопровода шириной $2r_0$, расположенных с каждой из его сторон. Это связано с тем, что облако взрывоопасной смеси может распространяться в любую сторону от трубопровода в зависимости от направления ветра.

За пределами зоны детонации по обе стороны от трубопровода находятся зоны действия воздушной ударной волны.

Расчет зон действия поражающих факторов горения угля

Зона поражения будет ограничиваться площадкой складирования (россыпи) угля. Зона возможных разрушений горящих конструкций в результате пожара при горении угля (определено по СНиП 2.01.51-90) на расстоянии 2,0 метров от границы складирования (россыпи) угля.

Таблица 4.13. Расчеты зон поражения при пожаре

Объект	Зоны поражений	Размеры зон поражений (м ²)
Склад угля	Зона Б	Размер зон поражений равен площади россыпи
	Зона С	Размер зон поражений равен площади склада +2 м по периметру россыпи

Расчет величины теплового потока и возможности воспламенения различных материалов

Расчет величины теплового потока и возможности воспламенения различных материалов выполнен на основании «Методики оценки последствий аварий на пожаровзрывоопасных объектах», ВНИИ ГОЧС, Сборник методик, М., 1994.

Величина теплового потока при горении:

$$q = 0,8 * Q_0 * e^{-0,03x},$$

где:

Q_0 - тепловое излучение, на поверхности факела пламени, кВт/м (по табл. 5 Методики);

x - расстояние до фронта пламени, м;

e - основание натурального логарифма ($e = 2,718...$)

Величина индекса дозы теплового излучения:

$$I = 60 * q^{4/3}$$

где:

q - тепловой поток на заданном расстоянии от пожара, кВт.

Граница разрушений горящих конструкций - на расстоянии 2,0 метра от границы россыпи угля. Процент смертельных исходов в зависимости от индекса дозы теплового излучения определяется по графику рис. 4.15. «Методики». Возможность воспламенения материалов определяется по таблице 6 «Методики».

Величина теплового воздействия на заданном расстоянии от пожара (q) приведена в таблице 4.14.

Таблица 4.14.

x	Q_0	q	I	% погибших при пожаре	Материалы, которые могут воспламениться за 180 секунд
1	60	46,6	10048	2	Древесина, резина, слоистый пластик
3	60	43,9	9280	1	-

Из таблицы 4.14 следует, что процент смертельных исходов на территории горения угля близок к нулю, а самовозгорание материалов возможно только в районе горения угля.

Таким образом, при горении угля, воздействие поражающих факторов пожара на персонал и объекты возможно.

4.4. Оценка возможных последствий террористического воздействия.

4.4.1. Общие положения.

Настоящие рекомендации по инженерной и технической защите территорий, зданий и помещений объектов подготовлены в соответствии с руководящими документами МВД России РД 78.36.003-2002, ППБ-01-93, другими нормативными актами и определяют порядок и способы оснащения средствами инженерной защиты и охранной сигнализации проектируемых, строящихся и реконструируемых зданий и помещений, а также методы повышения технической защищенности действующих объектов.

Для определения необходимых мер обеспечения инженерной защиты и оснащения средствами охранной сигнализации объектов проводится их обследование с участием подразделения охраны.

По завершении обследования составляется акт, в котором должны быть отражены: функциональные и строительные особенности объекта, характер и условия размещения служебных помещений, наличие в них материальных ценностей, характер обрабатываемой информации и документов, вид охраны, штатная численность личного состава, количество и дислокация постов, уровень инженерно-технической защиты объекта, необходимые мероприятия по технической укреплённости, предложения по составу систем и комплексов охранной, пожарной и тревожно-вызывной сигнализации.

Средства инженерной защиты и охранной сигнализации объектов, располагающихся в уникальных зданиях, проектируются и согласовываются индивидуально по результатам предпроектного обследования комиссией с участием представителя заказчика, проектной организации и подразделения охраны. При этом допускается отступление от настоящих рекомендаций и

применение нестандартных технических решений, не ухудшающих надежность охраны объекта.

По завершении предпроектного обследования составляется акт, в котором отражаются все принятые решения. Конкретные технические решения по такому объекту должны быть согласованы как с подразделением охраны, так и с другими заинтересованными органами Государственного надзора.

Основой обеспечения надежной защиты объектов от преступных посягательств является надлежащая инженерно-техническая укрепленность в сочетании с оборудованием данного объекта системами охранной и тревожной сигнализации.

Системы контроля и управления доступом, охранного телевидения и оповещения применяются для усиления защиты объекта и оперативного реагирования. Применение указанных систем не является обязательным.

Конкретные технические решения по каждому такому объекту должны быть согласованы с Управлением (отделом) вневедомственной охраны при МВД, ГУВД, УВД Приморского края.

Для оборудования объектов должны использоваться технические средства охраны, включенные в "Перечень технических средств вневедомственной охраны, разрешенных к применению в (текущем году)". При отсутствии в Перечне технических средств охраны с необходимыми для защиты объекта тактико-техническими характеристиками, допускается, по согласованию с ГУВО МВД России, использовать другие, имеющие российский сертификат соответствия.

Организация и проведение противопожарных мероприятий, включая оснащение объекта системой пожарной сигнализацией, осуществляется в соответствии с действующими нормативными документами Государственной противопожарной службы МЧС России.

Пожарная сигнализация при наличии технической возможности, подключается на отдельные номера пультов централизованного наблюдения.

4.4.2. Результаты оценки возможных последствий террористического воздействия.

Для примера принимаем, что для совершения террористического акта применен легковой автомобиль, начиненный взрывчатым веществом.

Тип вещества:	Взрывчатое вещество
Наименование вещества:	Тринитротолуол
Количество вещества, кг.:	50

Результаты расчета

1. Определение параметров зоны поражения человека взрывной ударной волной:

Характеристика зоны поражения	Вероятность поражения человека, $P_{пор}$	Глубина зоны, м.
-------------------------------	---	------------------

Зона безусловного поражения	$R_{пор} > 0,99$	2,03
Зона тяжелого поражения	$0,5 < R_{пор} < 0,99$	2,43
Зона среднего поражения	$0,33 < R_{пор} < 0,5$	2,82
Зона легкого поражения	$0,01 < R_{пор} < 0,3$	3,64
Зона безопасности	$R_{пор} < 0,01$	6,25

Примечание.

Зоны поражения человека:

- нижний порог поражения – зона безопасности для человека при избыточном давлении во фронте ударной волны $\Delta P_{\phi} < 5 \text{ кПа}$ ($0,05 \text{ кгс/см}^2$)

- легкие поражения возникают при избыточном давлении во фронте ударной волны $\Delta P_{\phi} = 20-40 \text{ кПа}$ ($0,2-0,4 \text{ кгс/см}^2$) и характеризуются легкой контузией, временной потерей слуха, ушибами и вывихами.

- средние поражения возникают при избыточном давлении во фронте ударной волны $\Delta P_{\phi} \approx 40-60 \text{ кПа}$ ($0,4-0,6 \text{ кгс/см}^2$) и характеризуются травмами мозга с потерей человеком сознания, повреждением органов слуха, кровотечениями из носа и ушей, переломами и вывихами конечностей.

- тяжелые и крайне тяжелые поражения возникают при избыточных давлениях соответственно $\Delta P_{\phi} \approx 60-100 \text{ кПа}$ ($0,6-1,0 \text{ кгс/см}^2$) и $\Delta P_{\phi} > 100 \text{ кПа}$ ($1,0 \text{ кгс/см}^2$) и сопровождаются травмами мозга с длительной потерей сознания, повреждением внутренних органов, тяжелыми переломами конечностей и т.д.;

2. Определение параметров зон повреждения зданий:

Характеристика зоны поражения	Глубина зоны, м.
Зона полных разрушений	2,03
Зона тяжелых повреждений	2,30
Зона средних повреждений	3,64
Зона слабых разрушений	4,17
Зона расстекления	9,26

Примечание. Зоны разрушений зданий и сооружений: а) $\Delta P_{\phi} \geq 100 \text{ кПа}$ – полное разрушение зданий и сооружений, гибель персонала; б) $\Delta P_{\phi} = 70 \text{ кПа}$ – тяжелые повреждения, здание подлежит сносу, гибель персонала; в) $\Delta P_{\phi} = 28 \text{ кПа}$ – средние повреждения, возможно восстановление здания, поражение персонала; г) $\Delta P_{\phi} = 14 \text{ кПа}$ – разрушение оконных проемов, легкосбрасываемых конструкций, травмирование персонала; д) $\Delta P_{\phi} \leq 2 \text{ кПа}$ – частичное разрушение остекления.

3. Определение параметров зон поражения осколками:

Расчетные возможные радиусы поражения для осколков следующие:

$$R_{пор} = \frac{4 \cdot \rho_{\text{нò}} \cdot d \cdot \ln(V_0 / V_{\text{нò}})}{3 \cdot C_x \cdot \rho_{\text{âìçä}}}, \text{ м}$$

где C_x – коэффициент сопротивления воздуха, принимается равным 1,5;

$\rho_{\text{âìçä}}$ – плотность воздуха. $\rho_{\text{âìçä}} = 1,29 \text{ кг/м}^3$;

$$R_{пор} = \frac{4 \cdot 7850 \cdot 0,0062 \cdot \ln(1025 / 400)}{3 \cdot 1,5 \cdot 1,29} = 31,5 \text{ м};$$

m=1г

$$R_{пор} = \frac{4 \cdot 7850 \cdot 0,0078 \cdot \ln(1025 / 283)}{3 \cdot 1,5 \cdot 1,29} = 62,1 \text{ м};$$

m=2г

$$R_{пор} = \frac{4 \cdot 7850 \cdot 0,009 \cdot \ln(1025 / 231)}{3 \cdot 1,5 \cdot 1,29} = 72,6 \text{ м};$$

m=3г

$$R_{\text{пор}} = \frac{4 \cdot 7850 \cdot 0,0099 \cdot \ln(1025/200)}{3 \cdot 1,5 \cdot 1,29} = 87,6 \text{ м};$$

m=4г

$$R_{\text{пор}} = \frac{4 \cdot 7850 \cdot 0,0106 \cdot \ln(1025/179)}{3 \cdot 1,5 \cdot 1,29} = 100,8 \text{ м};$$

m=5г

$$R_{\text{пор}} = \frac{4 \cdot 7850 \cdot 0,0113 \cdot \ln(1025/163)}{3 \cdot 1,5 \cdot 1,29} = 112,8 \text{ м};$$

m=6г

$$R_{\text{пор}} = \frac{4 \cdot 7850 \cdot 0,0119 \cdot \ln(1025/151)}{3 \cdot 1,5 \cdot 1,29} = 123,7 \text{ м};$$

m=7г

$$R_{\text{пор}} = \frac{4 \cdot 7850 \cdot 0,0124 \cdot \ln(1025/141)}{3 \cdot 1,5 \cdot 1,29} = 133 \text{ м};$$

m=8г

$$R_{\text{пор}} = \frac{4 \cdot 7850 \cdot 0,013 \cdot \ln(1025/133)}{3 \cdot 1,5 \cdot 1,29} = 143,5 \text{ м};$$

m=9г

$$R_{\text{пор}} = \frac{4 \cdot 7850 \cdot 0,0135 \cdot \ln(1025/126)}{3 \cdot 1,5 \cdot 1,29} = 152,5 \text{ м};$$

m=10г

Вывод.

Из приведенных расчетов видно, что осколки массой 10 г обладают поражающей способностью на расстоянии до 152,2 метров, следовательно, зона с радиусом 152,2 м будет являться зоной сплошного поражения персонала (населения), находящегося вблизи стоянки легкового автомобиля.

Безопасное расстояние для зданий и сооружений для рассматриваемого варианта воздействия может быть принято 10 метрам.

4.5. Аварии на ГТС водохранилищ

На территории Посьетского городского поселения гидротехнических сооружений (водохранилищ) нет.

4.6. Показатели риска техногенных ЧС при наиболее опасном сценарии развития ЧС

Виды, возможных техногенных чрезвычайных ситуаций	Вид и возможное количество	Возможная	Показатели	Размеры	Социально-экономические последствия
---	----------------------------	-----------	------------	---------	-------------------------------------

	опасного вещества, участвующего в реализации ЧС (тонн)	частота реализации ЧС, год ⁻¹	вероятность реализации ЧС, год ⁻¹	зона вероятной ЧС, км.	Возможное число погибших чел.	Возможное число пострадавших, чел	Возможный ущерб, млн. руб.
1. Чрезвычайные ситуации на химически опасных объектах	Аммиак, 0,7 тонны	1	1	5	-	-	-
2. Чрезвычайные ситуации на радиационно-опасных объектах	-	-	-	-	-	-	-
3. Чрезвычайные ситуации на биологически опасных объектах	-	-	-	-	-	-	-
4. Чрезвычайные ситуации на пожаро - и взрывоопасных объектах	Бензин, дизтопливо	1	1	0,15	-	-	2,07
5. Чрезвычайные ситуации на электроэнергетических системах и системах связи	-	2-3	1	2-20	-	1-10	1-30
6. Чрезвычайные ситуации на коммунальных системах жизнеобеспечения	-	1-3	1	10	-	1-10	1-30
7. Чрезвычайные ситуации на гидротехнических сооружениях	-	-	-	-	-	-	-
8. Чрезвычайные ситуации на транспорте	ГСМ, уголь	1-2	-	0,05	1-3	10	0,03

- При оценке показателей риска природных и техногенных чрезвычайных ситуаций (в том числе пожаров) применяется постановление Правительства РФ от 13 сентября 1996 г. № 1094 «О классификации чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера» (Собрание законодательства РФ, 1996, № 39, ст.4563)

4.7. Планировочные ограничения техногенного характера

В соответствии с СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03 предприятия, группы предприятий, их отдельные здания и сооружения с технологическими процессами, являющимися источниками негативного воздействия на среду обитания и здоровье человека, необходимо отделять от жилой застройки, ландшафтно-рекреационной зоны, зоны отдыха санитарно-защитными зонами (СЗЗ).

Территория санитарно-защитной зоны предназначена для:

- обеспечения снижения уровня воздействия до требуемых гигиенических нормативов по всем факторам воздействия за ее пределами (ПДК, ПДУ);
- создания санитарно-защитного барьера между территорией предприятия (группы предприятий) и территорией жилой застройки;

• организации дополнительных озелененных площадей, обеспечивающих экранирование, ассимиляцию и фильтрацию загрязнителей атмосферного воздуха, и повышение комфортности микроклимата.

Приняты следующие планировочные ограничения техногенного характера:

1. Санитарно-защитная зона промышленных предприятий.
2. Санитарно-защитная зона кладбищ.
3. Санитарно-защитная зона полигона твердых бытовых отходов.
4. Санитарно-защитная зона режимных объектов.
5. Охранная зона высоковольтных линий электропередачи ВЛ-35, 110, 150, 220, 500 кВ.
6. Санитарно-защитная зона объектов здравоохранения.
7. Санитарно-защитная зона магистрального газопровода.

В целях защиты населения от воздействия электрического поля, создаваемого воздушными линиями электропередач, устанавливаются санитарные разрывы.

Санитарно-защитная зона объектов здравоохранения.

Зона объектов здравоохранения выделена для обеспечения правовых условий формирования территорий, на которых осуществляется деятельность объектов медицинского назначения.

Основные виды разрешенного использования:

1. поликлиники;
2. амбулатории;
3. стационары;
4. больничные комплексы;
5. госпитали общего типа и специализированные;
6. интернаты для престарелых;
7. профилактории, санатории, дома отдыха;
8. аптеки;
9. станции скорой помощи.

Условно разрешенные виды использования:

1. административные здания;
2. культовые объекты;
3. торговые павильоны и киоски;
4. сооружения связи, радиовещания и телевидения;
5. общественные уборные;
6. открытые стоянки для хранения автомобилей.

Вспомогательные виды разрешенного использования:

1. аптеки на 1-м этаже или в пристройке к зданию учреждения здравоохранения;
2. жилищно-эксплуатационные и аварийно - диспетчерские службы на 1-м этаже или в пристройке к зданию учреждения здравоохранения;
3. опорный пункт охраны порядка на 1-м этаже или в пристройке к зданию учреждения здравоохранения;

4. встроенно-пристроенный или подземный гараж к учреждению здравоохранения,

5. места парковки легковых автомобилей.

Предельные размеры земельных участков и предельные параметры разрешенного строительства, реконструкции объектов капитального строительства устанавливаются в соответствии с утвержденной документацией по планировке территории.

Зона объектов здравоохранения в сфере действия ограничений охранной зоны линий электропередачи выделена для обеспечения правовых условий формирования территорий, на которых осуществляется деятельность объектов медицинского назначения.

Решения по землепользованию и застройке принимаются при условии согласования, в зависимости от места размещения объекта, с органами или предприятиями, эксплуатирующими линии электропередачи.

Функциональное использование зоны линий электропередачи и санитарно-защитной зоны предприятия не представляется возможным по причине недопустимости совмещения основных видов разрешенного использования недвижимости зоны ЗД с требованиями, устанавливаемыми в санитарно-защитной зоне предприятия.

Функциональное использование данной территории возможно при осуществлении следующих мероприятий:

1. Перезонирования данной территории (формирование зоны, функциональное использование которой возможно в сфере действия данного ограничения);

2. Разработки перечня мероприятий по предотвращению вредного воздействия.

Зона объектов здравоохранения в сфере действия ограничений прибрежной защитной полосы выделена для обеспечения правовых условий формирования территорий, на которых осуществляется деятельность объектов медицинского назначения.

Условно разрешенные виды использования:

1. поликлиники;
2. амбулатории;
3. стационары;
4. больничные комплексы;
5. госпитали общего типа и специализированные;
6. интернаты для престарелых;
7. профилактории, санатории, дома отдыха;
8. аптеки;
9. станции скорой помощи.
10. административные здания;
11. культовые объекты;
12. торговые павильоны и киоски;
13. сооружения связи, радиовещания и телевидения;
14. общественные уборные;
15. открытые стоянки для хранения автомобилей.

16. аптеки на 1-м этаже или в пристройке к зданию учреждения здравоохранения;

17. жилищно-эксплуатационные и аварийно-диспетчерские службы на 1-м этаже или в пристройке к зданию учреждения здравоохранения;

18. опорный пункт охраны порядка на 1-м этаже или в пристройке к зданию учреждения здравоохранения;

19. встроенно-пристроенный или подземный гараж к учреждению здравоохранения,

20. места парковки легковых автомобилей.

В соответствии со статьями 6 и 65 Водного кодекса Российской Федерации в границах прибрежной защитной полосы вдоль береговой линии устанавливается береговая полоса, предназначенная для общего пользования.

В соответствии с п.2 ч.4 ст.36 Градостроительного кодекса Российской Федерации на земельные участки, расположенные в границах территорий общего пользования, действие градостроительного регламента не распространяется.

В соответствии с п.8 ст.27 Земельного кодекса Российской Федерации приватизация земельных участков в пределах береговой полосы запрещается.

Функциональное использование зоны линий электропередачи и санитарно-защитной зоны предприятий не представляется возможным по причине недопустимости совмещения основных видов разрешенного использования недвижимости зоны объектов здравоохранения с требованиями, устанавливаемыми в СЗЗ предприятия.

Функциональное использование данной территории возможно при осуществлении следующих мероприятий:

1. Перезонирования данной территории (формирование зоны, функциональное использование которой возможно в сфере действия данного ограничения);

2. Разработки перечня мероприятий по предотвращению вредного воздействия.

В соответствии со статьями 6 и 65 Водного кодекса Российской Федерации в границах прибрежной защитной полосы вдоль береговой линии устанавливается береговая полоса, предназначенная для общего пользования.

В соответствии с п.2 ч.4 ст.36 Градостроительного кодекса Российской Федерации на земельные участки, расположенные в границах территорий общего пользования, действие градостроительного регламента не распространяется.

В соответствии с п.8 ст.27 Земельного кодекса Российской Федерации приватизация земельных участков в пределах береговой полосы запрещается.

Функциональное использование зоны объектов здравоохранения в сфере действия ограничений охранной зоны предприятия не представляется возможным по причине недопустимости совмещения основных видов разрешенного использования недвижимости зоны объектов здравоохранения с требованиями, устанавливаемыми в санитарно-защитной зоне предприятия.

Функциональное использование данной территории возможно при осуществлении следующих мероприятий:

1. Перезонирования данной территории (формирование зоны, функциональное использование которой возможно в сфере действия данного ограничения);

2. Разработки перечня мероприятий по предотвращению вредного воздействия.

Санитарно-защитная зона магистрального газопровода.

Границы охранных зон, на которых размещены объекты системы газоснабжения, определяются на основании строительных норм и правил, правил охраны магистральных трубопроводов, других утвержденных в установленном порядке нормативных документов. На указанных земельных участках при их хозяйственном использовании не допускается строительство каких бы то ни было зданий, строений, сооружений в пределах установленных минимальных расстояний до объектов системы газоснабжения. Не разрешается препятствовать организации - собственнику системы газоснабжения или уполномоченной ею организации в выполнении ими работ по обслуживанию и ремонту объектов системы газоснабжения, ликвидации последствий возникших на них аварий, катастроф».

В соответствии с п. 1.4. «Правил охраны магистральных трубопроводов», утвержденных Минтопэнерго РФ от 29 апреля 1992г. и Постановлением Госгортехнадзора РФ от 22 апреля 1992г. № 9, «материалы фактического положения трубопровода (исполнительная съемка), с привязкой охранных зон входящих в его состав коммуникаций и объектов, должны быть переданы в соответствующие местные органы власти и управления для нанесения их на районные карты землепользований».

Для магистральных газопроводов устанавливаются СЗЗ следующих размеров: газопровод диаметром 720 мм - 200 м.

Санитарно-защитная зона промышленных предприятий.

Нормативные размеры СЗЗ установлены СанПин 2.2.1/2.1.1.1200-03 в соответствии с санитарной классификацией предприятий, производств и объектов. Согласно пункту 2.12. СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03: «Для объектов, их отдельных зданий и сооружений с технологическими процессами, являющимися источниками воздействия на среду обитания и здоровье человека, в зависимости от мощности, условий эксплуатации, характера и количества, выделяемых в окружающую среду загрязняющих веществ, создаваемого шума, вибрации и других вредных физических факторов, а также с учетом предусматриваемых мер по уменьшению неблагоприятного влияния их на среду обитания и здоровье человека, в соответствие с санитарной классификацией предприятий, производств и объектов устанавливаются следующие размеры санитарно-защитных зон:

- предприятия первого класса - 1000 м;
- предприятия второго класса - 500 м;
- предприятия третьего класса - 300 м;
- предприятия четвертого класса - 100 м;
- предприятия пятого класса - 50 м.

V. ВОЗМОЖНЫЕ ЧРЕЗВЫЧАЙНЫЕ СИТУАЦИИ БИОЛОГО – СОЦИАЛЬНОГО ХАРАКТЕРА.

Для поселения характерны заболевания энцефалитом, переносчиком которого являются клещи, которые распространены повсеместно по лесным территориям района, также отравление рыбной продукцией, особенно кустарного производства, часты случаи заболевания ботулизмом.

Для обеспечения экологической безопасности требуется

- проведение постоянного мониторинга природных процессов, обеспечение радиационной безопасности;
- обеспечение безопасности населения от влияния физических факторов;
- своевременно проводить вакцинацию населения и предупреждать въезжающих туристов, осуществлять противоклещевую обработку лесных массивов, посещаемых людьми;
- создание базы данных предприятий, являющихся источниками физических факторов неионизирующей природы (шум, вибрация, электромагнитные поля и т.д.) и находящихся на территории населённых мест;
- осуществление мониторинга за источниками физических факторов неионизирующей природы (шум, вибрация, электромагнитные поля и т.д.) в населённых пунктах района;
- осуществление мероприятий по снижению шума в поселках и сельских населённых пунктах.

Ландшафтно-географические условия поселения обуславливают наличие природных очагов ряда арбовирусных инфекций. Наиболее распространёнными на территории поселения можно отметить клещевой энцефалит. За период с 2001 по 2011 год на территории поселения не регистрировалась: сибирская язва, листериоз, орнитоз, лихорадка Ку, туляремия, бруцеллез.

5.1. Клещевой энцефалит

Носители заболевания – таёжные клещи – проявляют активность в период с апреля по октябрь. Максимальное число заражений приходится на май-июнь, а также на начало осени, что связано с особенностями жизненного цикла иксодовых клещей.

Помимо клещевого энцефалита иксодовые клещи являются переносчиками клещевого боррелиоза (болезнь Лайма) и клещевого рекетсиоза.

Среди всех заболевших клещевым энцефалитом лихорадочная форма зарегистрирована в 88,9%, полиэнцефаломиелитическая – 11,1%.

Заболеваемость клещевыми инфекциями связано с активным посещением леса и работой на садово-огородных участках.

Показатели численности переносчиков – иксодовых клещей находятся в прямой зависимости от динамики численности основных прокормителей – мышевидных грызунов.

Заболеваемость клещевым энцефалитом характеризуется сезонностью, совпадая с сезонной активностью переносчика (апрель – сентябрь) и находится в зависимости от частоты контакта населения с переносчиком.

Факторы, оказывающие негативное влияние на эпидобстановку:

- рекреационная нагрузка на пригородные зоны, увеличивающая степень контакта населения с переносчиками;
- склонность населения к активным формам отдыха (туризм, походы);
- уменьшение объемов акарицидной обработки и полное прекращение барьерно – кольцевых обработок в лесных массивах ;

Факторы, оказывающие позитивное влияние на эпидобстановку:

- проведение контрольных и методических мероприятий по подготовке и проведению летней оздоровительной компании;
- функционирование пункта исследования клещей на базе ФГУЗ Роспотребнадзора «Приморская противочумная станция»;
- проведение энтомологических обследований на предмет инфицированности иксодидами пригородных, лесных ландшафтов и лесопарковых массивов в черте города.

5.2. Геморрагическая лихорадка с почечным синдромом (ГЛПС)

Одним из основных мероприятий по профилактике ГЛПС является дератизация. В последние годы, несмотря на постановление главного государственного санитарного врача РФ № 27 от 29.08.2006г. «О мерах по борьбе с грызунами и профилактике природно-очаговых, особо опасных инфекционных заболеваний в РФ», на территории района и поселения не проводятся сплошные и барьерные дератизационные работы, а выполняются только дератизационные работы на договорных отношениях. Это может привести к росту количества грызунов и соответственно заболеваемости ГЛПС.

5.3. Эпизоотии

За последние 10 лет фактов обнаружения инфекционных болезней, которые представляют опасность для животных, на территории городского поселения не фиксировались.

Эпизоотии не имеют серьезных экологических последствий, хотя могут передаваться человеку и наносить вред его здоровью. Однако, эпизоотии могут иметь серьезные экономические и социальные последствия, как для владельцев сельскохозяйственных животных, так и для всей коммуны в целом - прямо или косвенно. Поэтому мероприятия по борьбе с инфекционными заболеваниями животных, которые представляют опасность для здоровья людей или могут вызвать серьезные экономические последствия, имеют приоритетный характер. Многие инфекционные болезни животных хорошо изучены, известны их симптомы и возможные последствия, разработаны мероприятия по предотвращению болезней и методы их лечения.

Мероприятия по предотвращению болезней включают соответствующую подготовку специалистов (эпидемиологов, биологов, ученых) и практиков, непосредственно участвующих в борьбе с эпизоотией, ухаживающих за

животными, осуществляющих контроль за качеством мяса и ответственных за уничтожение мертвых животных и зараженных продуктов. Превентивные и защитные мероприятия также очень важны. Они требуют не только базовую научную подготовку ветеринарного персонала (университеты и специальные школы), но и постоянную учебу, и распространение информации национальной ветеринарной службы, специальных учреждений по диагностике инфекционных болезней, контролю за вакцинами и координации мероприятий на местах и на границе государства.

5.4. Эпифитотии

Массового поражения растений инфекционными болезнями на территории поселения в течение последних 10 лет, приведших к массовой гибели растений, не наблюдалось.

Проектом предлагается проведение следующих мероприятий для уменьшения риска возникновения эпидемий:

- осуществлять контроль проведения противоклещевых обработок наиболее посещаемых очаговых территорий (дачные посёлки), где происходит контакт населения с переносчиками;
- повысить процент охвата вакцинацией против клещевого энцефалита населения поселения;
- организовать проведение бесплатной вакцинации населения;
- усилить меры по дератизации в населённых пунктах и улучшению санитарного состояния мест выброса бытового мусора;

Анализ чрезвычайных ситуаций, возникавших на территории поселения за последние 10 лет, показывает, что наиболее вероятны чрезвычайные ситуации природного характера (метеорологические) и биолого-социальные (эпизоотии и эпифитотии).

Вместе с тем, достаточно высокой остается угроза возникновения чрезвычайных ситуаций, вызванных крупномасштабными авариями на объектах ЖКХ (системы тепло-, водо- и электроснабжения) в холодные месяцы года. Они могут быть вызваны, в основном, выводом из строя устаревшего и изношенного оборудования. Причинами могут быть моральная и физическая усталость работников, их недостаточная профессиональная подготовленность, нарушение инструкций по эксплуатации и требований безопасности.

VI. ПЕРЕЧЕНЬ МЕРОПРИЯТИЙ ПО ОБЕСПЕЧЕНИЮ ПОЖАРНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ

6.1. Характеристика Посьетского городского поселения

Посьетское городское поселение расположено в районе бухты Новгородская и граничит: на севере с Краскинским городским поселением, на востоке с Зарубинским городским поселением, юге омывается водами Новгородской бухты и залива Посьет, на западе омывается водами бухты Экспедиции. Центр поселения - пгт. Посьет.

В состав Посьетского городского поселения входят: пгт. Посьет, с. Гвоздево. Численность населения на 1.01.2009 составляет 3674 человека. На территории поселения расположен ОАО «Порт Посьет», социально-значимые объекты: МОУ СОШ, МОУ ДОУ «Лучик», МОУ СОШ, Таможня, МОУ ДОУ «Жемчужина».

6.2. Наличие потенциально опасных объектов

На территории поселения расположен ОАО «Порт Посьет», АЗС, склад ГСМ ОАО «Примтеплоэнерго», котельная, социально-значимые объекты: МОУ СОШ, МОУ ДОУ «Лучик», МОУ СОШ, Таможня, МОУ ДОУ «Жемчужина».

6.3. Существующие подразделения противопожарной службы

На территории района расположено три пожарные части КГУ 21 ОПС Приморского края по охране Хасанского муниципального района:

52 ПЧ КГУ 21 ОПС Приморского края по охране Хасанского муниципального района (пгт. Славянка)

Штатная численность – 42 чел.;

Техники в боевом расчете:

– 2 ед. автоцистерны (АЦ),

- 1 ед. автолестница (АЛ-30).

18 ПЧ КГУ 21 ОПС Приморского края по охране Хасанского муниципального района (пгт. Краскино).

Штатная численность - 17 чел.

Техники в боевом расчете – 1 ед. автоцистерна (АЦ);

27 ПЧ КГУ 21 ОПС Приморского края по охране Хасанского муниципального района (пгт. Зарубино).

Штатная численность – 14 чел.

Техники в боевом расчете - 1 ед. автоцистерна (АЦ).

Населенные пункты, находящиеся в зоне действия 18 ПЧ КГУ 21 ОПС Приморского края по охране Посьетского городского поселения Хасанского муниципального района

№ п/п	Наименование населенного пункта	Количество жителей	Социально-значимые и потенциально-опасные объекты	Подразделения противопожарной службы
1	пгт. Посьет	3107	МОУ СОШ, МОУ ДОУ «Лучик», МОУ СОШ, Таможня, ООО "Торговый морской порт Посьет",	18 ПЧ КГУ 21 ОПС Приморского края по охране Хасанского муниципального района
2	с. Гвоздево	567	МОУ СОШ, МОУ ДОУ «Жемчужина»	

**6.4.Существующая и предполагаемая численность КГУ 21 ОПС
Приморского края по охране Хасанского муниципального района**

Административно-территориальная единица	Населенный пункт	Личный состав подразделения ГПС по состоянию на 1.01.2009 г.				Планируемая дополнительная численность личного состава.									
		Аппарат	пожарная часть	отдельный пост	Итого по ОГПС, ПЧ	начальник (зам.нач.) ПЧ	начальник отдела	начальник караула	Командир отделения	Мастер ГДЗС	водитель АЦ	Диспетчер (радиотелефонист)	пожарный	итого по населенному пункту	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	
Хасанский муниципальный район (КГУ 21 ОПС) пгт. Славянка		5			5										
52 пожарная часть	пгт. Славянка	1	41		42							1		1	
27 пожарная часть	пгт. Зарубино	1	13		14							5		5	
18 пожарная часть	пгт. Краскино	2	15		17				4				2	6	
Пожарная часть	пгт. Приморский					2					5		5	12	
Пожарная часть	пгт. Хасан					2					5		5	12	
Итого:		9	69		78	4			4		10	6	12	36	
ИТОГО: 114															

6.5. Необходимое количество специальной автотехники для развертывания пожарных частей

№ п/п	Населенный пункт	Количество автотехники		
		По штату	В боевом расчете	Резерв
Хасанский муниципальный район				
1.	пгт. Хасан	2	1	1
2.	пгт. Приморский	2	1	1

Для развертывания дополнительных пожарных частей с целью защиты населенных пунктов необходимо строительство пожарных депо в пгт. Хасан и пгт. Приморский.

6.6. Требования Федеральных Законов по обеспечению пожарной безопасности

В соответствии с Федеральным Законом № 123-ФЗ от 22.07.2008 и Федеральным Законом «О пожарной безопасности» № 69-ФЗ от 21.12.1994 основные мероприятия по обеспечению пожарной безопасности состоят в следующем:

1. Разработка мер пожарной безопасности

Меры пожарной безопасности разрабатываются в соответствии с законодательством Российской Федерации, нормативными документами по пожарной безопасности, а также на основе опыта борьбы с пожарами, оценки пожарной опасности веществ, материалов, технологических процессов, изделий, конструкций, зданий и сооружений.

Изготовители (поставщики веществ), материалов изделий и оборудования в обязательном порядке должны указывать в соответствующей технической документации показатели пожарной опасности этих веществ, материалов, изделий и оборудования, а также меры пожарной безопасности при обращении с ним.

Разработка и реализация мер пожарной безопасности для организаций, зданий, сооружений и других объектов, в том числе при их проектировании, должны в обязательном порядке предусматривать решения, обеспечивающие эвакуацию людей при пожарах.

Меры пожарной безопасности для территорий разрабатываются и реализуются соответствующими органами государственной власти, органами местного самоуправления.

2. Реализация мер пожарной безопасности

Реализация мер пожарной безопасности это действия по обеспечению пожарной безопасности.

Работы и услуги в области пожарной безопасности выполняются и оказываются в целях реализации требований пожарной безопасности, а также в целях обеспечения предупреждения и тушения пожаров. К работам и услугам в области пожарной безопасности относятся:

- охрана от пожаров организаций на договорной основе;
- производство, проведение испытаний, закупка и поставка пожарно-технической продукции;
- выполнение проектных, изыскательских работ;
- проведение научно-технического консультирования и экспертизы;
- испытание веществ материалов, изделий, оборудования и конструкций на пожарную безопасность;
- обучение населения мерам пожарной безопасности;
- осуществление противопожарной пропаганды, издание специальной литературы и рекламной продукции;
- огнезащитные и трубопечные работы;
- монтаж, техническое обслуживание и ремонт систем и средств противопожарной защиты;
- ремонт и обслуживание пожарного снаряжения, первичных средств тушения пожаров, восстановление качества огнетушащих средств;
- строительство, реконструкция и ремонт зданий, сооружений и помещений пожарной охраны;
- другие работы и услуги, направленные на обеспечение пожарной безопасности, перечень которых устанавливается федеральным органом исполнительной власти, уполномоченным на решение задач в области пожарной безопасности.

В целях обеспечения пожарной безопасности в лесах необходимо:

- **противопожарное обустройство лесов, в том числе строительство, реконструкция и содержание дорог противопожарного назначения, прокладка просек, противопожарных разрывов;**
- создание систем, средств предупреждения и тушения лесных пожаров, содержание этих систем, средств;
- мониторинг пожарной опасности в лесах;
- разработка планов тушения лесных пожаров;
- тушение лесных пожаров;
- иные меры пожарной безопасности в лесах.

Противопожарное обустройство лесов лесничества предусматривает комплекс мероприятий, направленных на снижение пожарной опасности лесных участков, создание барьеров для распространения лесных пожаров, создание условий для тушения лесных пожаров.

Рубка сухостойных, ветровальных деревьев, санитарные рубки, очистка от захламленности (ликвидация внелесосечной захламленности) для снижения пожарной опасности осуществляется:

- на противопожарных барьерах и разрывах и в насаждениях, относимых к 1-2 классу пожарной опасности на ширину не менее 100 м, в насаждениях 3-5 классов пожарной опасности на ширину не менее 50 м;

-
- по границе с безлесными пространствами;
 - по границе полосы отвода железных дорог и автомобильных дорог общего пользования;
 - по границе огнеопасных производств и пожароопасных складов;
 - по границе с землями поселений;
 - по периметру горельников от крупных лесных пожаров;
 - по периметру лесных участков площадью свыше 25 га ветровала, бурелома, а также древостоев, поврежденных вредителями и болезнями, если санитарно-оздоровительные мероприятия не могут быть полностью закончены до весны следующего за их появлением года.

В качестве противопожарных разрывов используются:

- естественные безлесные пространства шириной не менее 30 м;
- охранные зоны линейных сооружений (газопроводов, нефтепроводов, линий электропередач и линий связи);
- противопожарные разрывы, разрушаемые в лесных насаждениях 1-2 класса пожарной опасности или по границе с такими насаждениями шириной 30-50 м.

Мероприятия по содержанию дорог противопожарного назначения осуществляются специализированными лесохозяйственными организациями, лицами, использующими лесные участки на основании договоров аренды лесных участков, купли-продажи лесных насаждений, постоянного (бессрочного) пользования лесным участком или безвозмездного срочного пользования лесным участком.

Ежегодный объем и состав работ по содержанию дорог противопожарного и лесохозяйственного назначения определяется лесничим.

Лесные участки лесничества обеспечиваются наземной системой предупреждения и тушения лесных пожаров, включающей противопожарное обустройство лесных участков.

Основная часть лесных пожаров происходит из-за нарушения правил пожарной безопасности. Поэтому предупреждение лесных пожаров направлено на профилактику нарушений правил пожарной безопасности и благоустройству наиболее посещаемых лесных участков.

Благоустройство лесных участков предусматривает организацию пожаробезопасных условий для рекреации на наиболее посещаемых лесных участках (благоустройство кострищ, мест для курения, ограждающая минерализованная полоса, навесы, мебель, места для мусора) и создание новых мест отдыха на лесных участках с низкой потенциальной пожарной опасностью (рядом с водоемами, родниками и т.д.). Основная часть мест отдыха должна размещаться в зеленой зоне.

К иным мерам пожарной безопасности в лесах относятся:

- ограничение въезда в лес в периоды высокой пожарной опасности для предотвращения угрозы жизни и здоровью населения;
- организация государственного лесного контроля и надзора в части охраны лесов от пожаров;
- содействие пресечению нарушений правил пожарной безопасности

органами пожарного надзора на землях сопредельных с лесными участками;
- контролируемый отжиг.

3. Выполнение требований пожарной безопасности

Выполнение требований пожарной безопасности – соблюдение специальных условий социального и (или) технического характера, установленных в целях обеспечения пожарной безопасности законодательством Российской Федерации, нормативными документами или уполномоченными государственными органами;

Выполнение требований пожарной безопасности при проектировании, строительстве и эксплуатации поселений включает в себя выполнение требований пожарной безопасности при градостроительной деятельности (ст. 66, части 1-13 ст. 67, части 1-5 и части 13-18 ст. 68 Г. 15 Федерального Закона № 123-ФЗ от 22.07.2008):

а) Размещение пожаровзрывоопасных объектов на территории поселения:

1. Опасные производственные объекты, на которых производятся, используются, перерабатываются, образуются, хранятся, транспортируются, уничтожаются пожаровзрывоопасные вещества и материалы, и для которых обязательна разработка декларации о промышленной безопасности, должны размещаться за границами поселений, а если это невозможно или нецелесообразно, то должны быть разработаны меры по защите людей, зданий, сооружений и строений, находящихся за пределами территории пожаровзрывоопасного объекта, от воздействия опасных факторов пожара и взрыва. Иные производственные объекты, на территориях которых расположены здания, сооружения и строения категорий А, Б и В по взрывопожарной и пожарной опасности, могут размещаться как на территориях, так и за границами поселения.

При размещении пожаровзрывоопасных объектов в границах поселения необходимо учитывать возможность воздействия опасных факторов пожара на соседние объекты защиты, климатические и географические особенности, рельеф местности, направление течения рек и преобладающее направление ветра. При этом расстояние от границ земельного участка производственного объекта до зданий классов функциональной опасности Ф1 – Ф4, земельных участков детских дошкольных образовательных учреждений, общеобразовательных учреждений, учреждений здравоохранения и отдыха должно составлять не менее 50 метров.

2. Склады сжиженных углеводородных газов и легковоспламеняющихся жидкостей должны располагаться вне жилой зоны села с подветренной стороны преобладающего направления ветра по отношению к жилым районам.

3. Сооружения складов сжиженных углеводородных газов и легковоспламеняющихся жидкостей должны располагаться на земельных участках, имеющих более низкие уровни по сравнению с отметками территорий соседних населенных пунктов, организаций и путей железных дорог общей сети. Допускается размещение указанных складов на земельных участках,

имеющих более высокие уровни по сравнению с отметками территорий соседних населенных пунктов, организаций и путей железных дорог общей сети, на расстоянии более 300 метров от них. На складах, расположенных на расстоянии

от 100 до 300 метров, должны быть предусмотрены меры (в том числе второе обвалование, аварийные емкости, отводные каналы, траншеи), предотвращающие растекание жидкости на территории населенных пунктов, организаций и на пути железных дорог общей сети.

4. В пределах зон жилых застроек, общественно-деловых зон и зон рекреационного назначения поселения допускается размещать производственные объекты, на территориях которых нет зданий, сооружений и строений категорий А, Б и В по взрывопожарной и пожарной опасности. При этом расстояние от границ земельного участка производственного объекта до жилых зданий, зданий детских дошкольных образовательных учреждений, общеобразовательных учреждений, учреждений здравоохранения и отдыха устанавливается в соответствии с требованиями Федерального Закона № 123-ФЗ

от 22.07.2008.

5. В случае невозможности устранения воздействия на людей и жилые здания опасных факторов пожара и взрыва на пожаровзрывоопасных объектах, расположенных в пределах зоны жилой застройки, следует предусматривать уменьшение мощности, перепрофилирование организаций или отдельного производства либо перебазирование организации за пределы жилой застройки.

б) Проходы, проезды, и подъезды к зданиям, сооружениям и строениям:

1. Подъезд пожарных автомобилей должен быть обеспечен:

- со всех сторон - к односекционным зданиям многоквартирных жилых домов, общеобразовательных учреждений, детских дошкольных образовательных учреждений, лечебных учреждений со стационаром, научных и проектных организаций, органов управления учреждений.

2. К зданиям, сооружениям и строениям производственных объектов по всей их длине должен быть обеспечен подъезд пожарных автомобилей:

- с одной стороны - при ширине здания, сооружения или строения не более 18 метров;

- с двух сторон - при ширине здания, сооружения или строения более 18 метров, а также при устройстве замкнутых и полузамкнутых дворов.

3. К зданиям с площадью застройки более 10 000 квадратных метров или шириной более 100 метров подъезд пожарных автомобилей должен быть обеспечен со всех сторон.

4. Допускается увеличивать расстояние от края проезжей части автомобильной дороги до ближней стены производственных зданий, сооружений

и строений до 60 метров при условии устройства тупиковых дорог к этим зданиям, сооружениям и строениям с площадками для разворота пожарной техники и устройством на этих площадках пожарных гидрантов. При этом расстояние от производственных зданий, сооружений и строений до площадок

для разворота пожарной техники должно быть не менее 5, но не более 15 метров, а расстояние между тупиковыми дорогами должно быть не более 100 метров.

5. Ширина проездов для пожарной техники должна составлять не менее 6 метров.

6. В общую ширину противопожарного проезда, совмещенного с основным подъездом к зданию, сооружению и строению, допускается включать тротуар, примыкающий к проезду.

7. Расстояние от внутреннего края подъезда до стены здания, сооружения и строения должно быть:

- для зданий высотой не более 28 метров - не более 8 метров;
- для зданий высотой более 28 метров - не более 16 метров.

8. Конструкция дорожной одежды проездов для пожарной техники должна быть рассчитана на нагрузку от пожарных автомобилей.

9. В замкнутых и полужамкнутых дворах необходимо предусматривать проезды для пожарных автомобилей.

10. Сквозные проезды (арки) в зданиях, сооружениях и строениях должны быть шириной не менее 3,5 метра, высотой не менее 4,5 метра и располагаться

не более чем через каждые 300 метров, а в реконструируемых районах при застройке по периметру - не более чем через 180 метров.

11. Тупиковые проезды должны заканчиваться площадками для разворота пожарной техники размером не менее чем 15 x 15 метров. Максимальная протяженность тупикового проезда не должна превышать 150 метров.

12. К рекам и водоемам должна быть предусмотрена возможность подъезда для забора воды пожарной техникой в соответствии с требованиями нормативных документов по пожарной безопасности.

13. Планировочное решение малоэтажной жилой застройки (до 3 этажей включительно) должно обеспечивать подъезд пожарной техники к зданиям, сооружениям и строениям на расстояние не более 50 метров.

14. На территориях садоводческих, огороднических и дачных некоммерческих объединений граждан должен обеспечиваться подъезд пожарной техники ко всем садовым участкам, объединенным в группы, и объектам общего пользования. На территории садоводческих, огороднических и дачных некоммерческих объединений граждан ширина проезжей части улиц должна быть не менее 7 метров, проездов - не менее 3,5 метра.

в) Противопожарное водоснабжение:

1. На территории поселения должны быть источники наружного или внутреннего противопожарного водоснабжения.

2. К источникам наружного противопожарного водоснабжения относятся:

- 1) наружные водопроводные сети с пожарными гидрантами;
- 2) водные объекты, используемые для целей пожаротушения

в соответствии с законодательством Российской Федерации.

3. В водопроводе высокого давления стационарные пожарные насосы должны быть оборудованы устройствами обеспечивающими пуск насосов не позднее чем через 5 минут после подачи сигнала о возникновении пожара.

4. Минимальный свободный напор в сети противопожарного водопровода низкого давления (на уровне поверхности земли) при пожаротушении должен быть не менее 10 метров.

5. Минимальный свободный напор в сети противопожарного водопровода высокого давления должен обеспечивать высоту компактной струи не менее 20 метров при полном расходе воды на пожаротушение и расположении пожарного ствола на уровне наивысшей точки самого высокого здания.

6. Установку пожарных гидрантов следует предусматривать вдоль автомобильных дорог на расстоянии не более 2,5 метра от края проезжей части, но не менее 5 метров от стен зданий, пожарные гидранты допускается располагать на проезжей части. При этом установка пожарных гидрантов на ответвлении от линии водопровода не допускается.

7. Расстановка пожарных гидрантов на водопроводной сети должна обеспечивать пожаротушение любого обслуживаемого данной сетью здания, сооружения, строения или их части не менее чем от 2 гидрантов при расходе воды на наружное пожаротушение 15 и более литров в секунду, при расходе воды менее 15 литров в секунду - 1 гидрант.

8. Для обеспечения пожаротушения на территории общего пользования садоводческих, огороднических и дачных некоммерческих объединений граждан должны предусматриваться противопожарные водоемы или резервуары вместимостью не менее 25 кубических метров при числе участков до 300 и не менее 60 кубических метров при числе участков более 300 (каждый с площадками для установки пожарной техники, с возможностью забора воды насосами и организацией подъезда не менее 2-х пожарных автомобилей).

VII. Графические материалы