

**ОАО «НИИПГрадостроительства»**

**Научно-исследовательский и проектный институт**

**по разработке генеральных планов и проектов застройки городов**

Инв. № **Для служебного пользования**

**Заказчик:** Администрация муниципального образования

Кузьмоловское городское поселение

Всеволожского муниципального района

Ленинградской области.

**Муниципальные контракты:** № 03/2013от 29.03.2013 г.

№ 04/2013 от 29.03.2013 г.

№ 11/2013 от 30.08.2013 г.

№ 12/2013 от 30.08.2013 г.

№ 03/2014 от 16.05.2014 г.

**Генеральный план**

**муниципального образования**

**Кузьмоловское городское поселение**

**Всеволожского муниципального района Ленинградской области**

Материалы по обоснованию

(пояснительная записка)

**Том II**

**Книга 2**

**Инженерно-технические мероприятия гражданской обороны.**

**Мероприятия по предупреждению чрезвычайных ситуаций**

**Генеральный директор Н.Б. Михайлова**

**Руководитель проекта, П.П. Спирин**

кандидат географических наук,

начальник отдела градостроительного прогнозирования

**Главный архитектор проекта Д. А. Мареев**

**Санкт-Петербург – Кузьмоловский**

**2014**

**Состав генерального плана Кузьмоловского городского поселения**

**Всеволожского муниципального района Ленинградской области.**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Утверждаемые материалы** | | |
| Том I | Положение о территориальном планировании |  |
|  | Карты утверждаемой части генерального плана |  |
| **Материалы по обоснованию** | | |
| Том II книга 1 | Материалы по обоснованию проекта генерального плана |  |
| Том II книга 2 | Инженерно-технические мероприятия гражданской обороны.  Мероприятия по предупреждению чрезвычайных ситуаций. | ДСП |
| Том II книга 3 | Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности |  |
| Том III | Исходно-разрешительная документация |  |
|  | Карты материалов по обоснованию |  |

**Графические материалы проекта**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **№ карты** | **Карты утверждаемой части** | **Масштаб** |
| 1 | Карта функциональных зон поселения.  Карта планируемого размещения объектов местного значения поселения | 1:10000 |
| 2 | Карта планируемого размещения объектов местного значения поселения: развитие транспортной инфраструктуры | 1:10000 |
| 3 | Карта границ населенных пунктов, входящих в состав поселения | 1:10000 |
| 4 | Карта планируемого размещения объектов местного значения поселения: развитие системы тепло- и газоснабжения населения (ДСП) | 1:10000 |
| 5 | Карта планируемого размещения объектов местного значения поселения: развитие системы электроснабжения населения и связи (ДСП) | 1:10000 |
| 6 | Карта планируемого размещения объектов местного значения поселения: развитие системы водоснабжения населения (ДСП) | 1:10000 |
| 7 | Карта планируемого размещения объектов местного значения поселения: развитие системы водоотведения (ДСП) | 1:10000 |
| **№ карты** | **Карты материалов по обоснованию** | **Масштаб** |
| 8 | Ситуационная схема | 1:100000 |
| 9 | Карта современного использования территории | 1:10000 |
| 10 | Карта ограничения использования территории | 1:10000 |
| 11 | Карта границ земель различных категорий | 1:10000 |
| 12 | Карта территорий, подверженных риску возникновения чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера. (ДСП) | 1:10000 |
| 13 | Карта обеспечения пожарной безопасности | 1:10000 |

**Состав авторского коллектива и ответственных исполнителей**

**Отдел градостроительного прогнозирования**

***Методическое руководство:***

П.П. Спирин, кандидат географических наук, начальник отдела градостроительного прогнозирования

***Ответственные исполнители:***

Д.А. Мареев, главный архитектор проекта

С.В. Луценко, архитектор

Д.В. Омельченко, экономист

Е.А. Соколов, инженер

**Отдел инженерного оборудования**

А.Н. Ерецкий, начальник отдела

Д.С. Поддубный, инженер I категории по общим вопросам

Д.А. Васильева, инженер сектора водоснабжение и водоотведение

О.Н. Харина, инженер сектора теплоснабжение и газоснабжения

Н.И. Соболева, ведущий специалист по электроснабжению

Содержание

[1. Краткая характеристика поселения 5](#_Toc369263816)

[1.1 Географическое и экономическое положение Кузьмоловского городского поселения 6](#_Toc369263817)

[1.2 Природные условия 7](#_Toc369263818)

[1.3 Развитие транспортной инфраструктуры 9](#_Toc369263819)

[1.4 Численность населения 11](#_Toc369263820)

[1.5 Градообразующая база 15](#_Toc369263821)

[2. Анализ факторов риска возникновения и возможных последствий воздействия чрезвычайных ситуаций техногенного и природного характера 17](#_Toc369263822)

[2.1 Чрезвычайные ситуации природного характера 17](#_Toc369263823)

[2.2 Факторы риска возникновения чрезвычайных ситуаций техногенного характера 19](#_Toc369263824)

[2.3 Возможные источники чрезвычайных ситуаций биолого-социального характера 29](#_Toc369263825)

[4. Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности 30](#_Toc369263826)

[3. Мероприятия по предупреждению чрезвычайных ситуаций 34](#_Toc369263827)

[3.1 Мероприятия по предупреждению чрезвычайных ситуаций природного характера 34](#_Toc369263828)

[3.2 Мероприятия по предупреждению чрезвычайных ситуаций техногенного характера 35](#_Toc369263829)

[5. Инженерно-технические мероприятия гражданской обороны 38](#_Toc369263830)

[5.1 Защитные сооружения гражданской обороны 38](#_Toc369263831)

[5.2 Мероприятия по эвакуации населения 40](#_Toc369263832)

[5.3 Мероприятия по световой маскировке 42](#_Toc369263833)

[5.4 Система оповещения 43](#_Toc369263834)

**Список сокращений**

АГЗ — Академия Государственной защиты

АЗС— Автомобильная заправочная станция

АХОВ — Аварийные химические опасные вещества

ВЛ **—** Высоковольтная линия электропередач

ВНИИСК — Всесоюзный научно-исследовательский институт синтетического каучука

ВНИМИ — Всесоюзный Научно-Исследовательский Маркшейдерский Институт

ГРП **—** Газорегуляторный пункт

ГРС — Газораспределительная станция

ГЖ — Горючие жидкости

ГИПХ — Государственный институт прикладной химии

ГО — гражданская оборона

ГУ — Государственное учреждение

КБ — Конструкторское бюро

ЛАЭС — Ленинградская атомная электростанция

ЛВЖ — Легковоспламеняющиеся жидкости

ЛСО — Локальная система оповещения

МОУ — Муниципальное образовательное учреждение

НПБ — нормы пожарной безопасности

НПО — Научно-производственное объединение

НИИ — Научно-исследовательский институт

НИИСК — Научно-исследовательский центр

ОАО **—** Открытое акционерное общество

ООО **—** Общество с ограниченной ответственностью

ОСО — Объектовая система оповещения

ОФПС — Отряд федеральной противопожарной службы

ПРУ — Противорадиационное укрытие

РЖД **—** Российские железные дороги

РНЦ — Российский научный центр

РСЧС — Единая государственная система предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций

СНиП — Строительные нормы и правила

СНТ — Садоводческое некоммерческое товарищество

СП — Свод правил

СУГ — Сжиженные углеводородные газы

СЭП — Сборный эвакуационный пункт

ТЭП — Тепловоз с Электрической передачей Пассажиров

ТЭЦ — Теплоэлектроцентраль

ФГУП **—** Федеральное государственное унитарное предприятие

ФМБА — Федеральное медико-биологическое агентство

ХОО — Химически опасный объект

ЧС **—** Чрезвычайная ситуация

г. п. — городской посёлок

д. — дом

дер. — деревня

пос. — посёлок

р. — река

ст. — станция

ул. — улицаё

чел. — человек

# 1. Краткая характеристика поселения

## 1.1 Географическое и экономическое положение Кузьмоловского городского поселения

Кузьмоловское городское поселение расположено в центральной части Всеволожского муниципального района Ленинградской области и граничит со следующими муниципальными образованиями: с востока - Всеволожским городским поселением, с юга - Новодевяткинским сельским поселением, с юга и юго-запада - Муринским сельским поселением, с запада - Бугровским сельским поселением, с севера - Токсовским городским поселением. Его площадь составляет 2352,9 га (за площадь муниципального образования принята площадь соответствующего полигонального объекта цифровой картографической основы М 1:10000, полученная в ГИС MapInfo 2013 г.). Численность населения на 2013 год составляет 11724 человек.

В состав муниципального образования входят четыре населенных пункта: городской поселок Кузьмоловский – административный центр, деревня Кузьмолово, деревня Куялово, деревня Варкалово. Городское поселение расположено в 5 км от Санкт-Петербурга и в 26 км от Всеволожска (Токсовское шоссе, кольцевая автодорога вокруг Санкт-Петербурга, Рябовское шоссе).

Транспортное положение данной территории определяется двумя автомобильными дорогами регионального значения: «Санкт-Петербург – Матокса», «Юкки – Кузьмолово», и веткой железнодорожного сообщения «Санкт-Петербург - Приозерск» с железнодорожными станциями «Капитолово» и «Кузьмолово».

Почти все территории жилой застройки и производственный потенциал муниципального образования сосредоточены между железнодорожной линией «Санкт-Петербург - Приозерск» и автодорогой «Санкт-Петербург – Матокса» и образуют меридиональную урбанизированную полосу, восточней которой находятся малоосвоенные заболоченные лесные угодья.

Существующий каркас поселения имеет следующую структуру:

* южная часть – производственные территории, переходящие в коммунально-складскую зону;
* центральная и северная часть – селитебные территории;
* восточная часть (восточнее автодороги Санкт-Петербург - Матокса) – территории покрытые лесом

Кузьмоловское городское поселение имеет крупный сектор промышленного производства и возможности для его развития. Городской поселок Кузьмоловский исторически образовался при опытном заводе НПО «ГИПХ», который сформировал монопромышленную зону в южной части муниципального образования. В данной промышленной зоне размещены НИИ различного профиля, связанные с ГИПХом только общей инженерной инфраструктурой: ВНИИСК им. Лебедева (химическая промышленность), Изотоп (складское хозяйство, перевалочная база), НИИ ГПЭЧ (НИИ гигиены и профпатологии человека), филиал КБ «Энергомаш» (оборонная промышленность).

В совокупности экономических и географических факторов, Кузьмоловское городское поселение занимает выгодное положение для развития промышленных узлов, в качестве градообразующей базы, что создает предпосылки для создания социальной, инженерной и транспортной инфраструктуры, развития жилищного строительства и повышения уровня жизни населения.

## 1.2 Природные условия

**Климат**

Основные черты климата Кузьмоловского городского поселения определяются его широтным положением, близостью Балтийского моря и Ладожского озера.

Климат городского поселения является переходным от континентального к морскому (умеренно-континентальный) характерными особенностями являются умеренно тёплое лето и продолжительная умеренно-холодная, неустойчивая (с частыми оттепелями) зима.

В течение года преобладают ветры западных и юго-западных направлений, несущие влажный атлантический воздух. Вхождения атлантических воздушных масс связаны с циклонической деятельностью и сопровождаются ветреной и пасмурной погодой. Летом увеличивается повторяемость северных и северо-восточных ветров связанных с антициклонической деятельностью.

По данным наиболее близкорасположенной метеостанции в г. п. Токсово Токсовского городского поселения Всеволожского муниципального района, средняя температура самого тёплого месяца (июля) – 16,7 оС, самого холодного месяца (февраля) – -8,8 оС. Среднегодовая температура составляет 3,2 оС. Абсолютный минимум температуры воздуха приходится на январь, а в последние десятилетия – на февраль и составляет -40 оС.

Территория городского поселения расположена в зоне избыточного увлажнения. Среднегодовое количество осадков составляет 600-800 мм, что в два раза превышает величину испарения. Наименьшее количество осадков выпадает в марте – 35-48 мм, наибольшее в августе – 80-100 мм.

Скорость ветра в зимние месяцы составляет 3,5-4,0 м/с, в теплый период скорость ветра меньше. Сильные ветры (15 м/с и более) отмечаются преимущественно в холодный период, в среднем за год отмечается 8-14 дней с такими ветрами.

Лето – умеренно теплое и длится в среднем от начала июня до конца первой декады сентября. Средняя многолетняя температура летних месяцев составляет +14°-17°С.

Зима продолжается в среднем 3,5 месяца (с начала декабря до середины марта). Для первой половины зимы, вследствие преобладания западного переноса воздушных масс, характерна пасмурная, ветреная, с частыми осадками и оттепелями погода. Во второй половине зимы зональная циркуляция чаще нарушается вторжениями арктического воздуха - холодного и сухого.

Переходные сезоны характеризуются неустойчивой погодой, развитой циклонической деятельностью, значительными колебаниями атмосферного давления и в ряде случаев высокие амплитуды суточного хода температуры воздуха.

В соответствии со СНиП 2.01.01-82 «Строительная климатология и геофизика» район относится ко II В климатическому району.

Согласно климатическим условиям проживания населения, территория городского поселения оценивается как достаточно благоприятная по климатическим показателям во все сезоны года.

*Выводы*

Территория Кузьмоловского городского поселения по климатическим условиям относится в соответствии со СНиП 2.01.01-82 “Строительная климатология и геофизика” ко II В климатическому району. Условия строительства удовлетворительные. Среднегодовая темпера воздуха ниже, чем для Санкт-Петербурга – 3,2 оС (в Санкт-Петербурге – 4,3 оС), то есть климат несколько суровее, чем в Санкт-Петербурге, более ветреный, более холодный, в остальном схож с городскими условиями.

Для проживания населения территория оценивается как достаточно благоприятная по физиолого-климатическим показателям во все сезоны года. Для сельскохозяйственного освоения территория умеренно благоприятна.

Для рекреации рассматриваемая территория оценивается как достаточно благоприятная по количеству комфортных дней в году, как для летней, так и для зимней рекреации. Размещение объектов отдыха предпочтительнее в северной части городского поселения.

**Гидрография**

Территория городского поселения относится к бассейну Финского залива Балтийского моря. Наиболее крупным водотоком является р. Охта проходящая вдоль северо-западной границы городского поселения и впадающая в р. Нева. В р. Охта впадают ручьи Каменный и Капральев, протекающие по территории городского поселения.

Все водотоки характеризуются смешанным питанием с преобладанием снегового (от 40 до 50 % годового стока) и большой ролью дождевого питания (до 30 %) по сравнению с подземным (около 25 %). Водный режим рек и ручьев характеризуется высоким половодьем, низкой летней и зимней меженью и подъемом уровня воды осенью под воздействием сильных дождей. Эти общие черты режима нарушаются на зарегулированных участках рек и ручьев (запруда на ручье Каменном), где колебания стока сглажены.

Зимой реки покрываются льдом, ледохода на р. Охта и ручьях нет, лед тает на месте в начале апреля.

Озёра на территории городского поселения представлены единственным озером Безымянное.

*Река Охта.* Протекает участками по границе городского поселения. Это самый крупный правый приток р. Нева. Длина реки 93,3 км, площадь водосбора 790,8 км2. Ширина реки на территории городского поселения 10-15 м, глубина 1,0-2,0 м. Среднегодовой расход воды в реке 6,4-22,5 м3/с.

*Ручей Каменный.* Левый приток р. Охта. Длина ручья 5,8 км. Площадь водосборного бассейна в пределах городского поселения около 5 км2. Протекает через территорию Опытного завода ФГУП «РНЦ «Прикладная химия» и далее по территории коллективного садоводства. При пересечении Ленинградского шоссе образуется водоём. Расход ручья не превышает 1 литра в секунду.

*Ручей Капральев.* Левый приток р. Охта. Длина ручья 9,5 км. Протекает вдоль юго-восточной границы муниципального образования, по территории Морозовского военного лесничества и далее по территории Северной ТЭЦ. Берёт начало в мелиоративной системе за пределами территории городского поселения.

*Озеро Безымянное.* Расположено к северу от г.п. Кузьмоловский. Имеет размеры 150x120 м, площадь около 2 га. Берега озера заболочены. Из озера вытекает безымянный ручей, впадающий в р. Охта.

Все водотоки, за исключением р. Охта, большой рекреационной и водохозяйственной ценности не представляют, так как имеют незначительные размеры.

**Рельеф**

На территории городского поселения отмечаются 3 крупные формы рельефа:

- болота и заболоченные равнины;

- низкая озерно-ледниковая равнина;

- высокая волнистая озерно-ледниковая равнина с участками холмистого рельефа.

Болота и заболоченная равнина неблагоприятны для градостроительного освоения в связи с высоким уровнем грунтовых вод (чаще на уровне земли и выше), требуют больших затрат при инженерной подготовке территории – осушение, подсыпка, выторфовка.

Низкая озерно-ледниковая равнина условно благоприятна для градостроительного освоения. Отрицательное свойство – высокий уровень грунтовых вод (0,5-2 м) и малые уклоны территории. Требуют понижения уровня грунтовых вод и нередко подсыпки территории. Из неблагоприятных геологических процессов в основном развито заболачивание.

Высокая озерно-ледниковая равнина. Территория в целом благоприятна для градостроительного освоения. Уровень грунтовых вод обычно ниже 3 метров, уклоны не превышают 10 градусов. Участки холмистого рельефа имеют местами крутые склоны, где развита водная эрозия. Требуются мероприятия по укреплению откосов.

Участки рельефа речных долин имеют ограниченное распространение. Положительное качество – хорошая дренируемость, близость водного объекта и хорошие уклоны местности, благоприятные для устройства ливневой и общесплавной канализации.

Геоморфологические элементы рельефа важно учитывать при градостроительном проектировании и в ландшафтной архитектуре. При этом очень внимательного отношения к себе и минимального вмешательства требуют уступы, склоны, скаты холмов и террас, болота, долины рек и ручьев.

## 1.3 Развитие транспортной инфраструктуры

Транспорт как отрасль экономики включает транспортную сеть всех видов транспорта общего и не общего пользования, подвижные транспортные средства (независимо от формы собственности на них), трудовые ресурсы транспорта и систему управления всеми видами транспорта на федеральном, региональном и муниципальном уровнях.

Транспортная система Кузьмоловского городского поселения включает в себя автомобильный, железнодорожный и трубопроводный транспорт.

***Железнодорожный транспорт***

Железнодорожный транспорт – вид сухопутного транспорта, производящий перевозку грузов и пассажиров по рельсовым путям сообщения.

Через Кузьмоловское городское поселение проходит линия Октябрьской железной дороги Санкт-Петербург – Хийтола. Линия широко используется для доставки различных грузов в порты Финского залива и вывоза нерудных строительных материалов (щебня) с предприятий Приозерского муниципального района. Перспективы развития связаны со строительством новой железнодорожной линии Лосево — Каменногорск и реконструкцией существующей инфраструктуры под увеличение объемов грузового движения. Также на линии довольно хорошо развито пассажирское сообщение. Грузовые поезда в настоящее время обслуживаются электровозами ВЛ10 и ВЛ15. Пассажирский поезд Санкт-Петербург — Костомукша следует под тягой тепловоза ТЭП70. Пригородное сообщение осуществляется преимущественно электропоездами серий ЭР2К, ЭТ2М, ЭТ2ЭМ и ЭД4М.

В Кузьмоловском городском поселении находится две железнодорожных станции: «Кузьмолово» и «Капитолово». На станциях останавливаются все проходящие через них пригородные электропоезда, кроме электропоездов повышенной комфортности.

По территории поселения проходит ведомственная железнодорожная ветка для доступа к промышленной зоне, в частности, Государственному институту прикладной химии (ГИПХ).

***Автомобильный транспорт***

Сеть автомобильного транспорта на территории Кузьмоловского городского поселения представлена автодорогами общего пользования регионального и местного значения, по которым осуществляется подъезд к населенным пунктам, садоводческим товариществам, выезды на автомагистрали.

Основу транспортного каркаса составляют автомобильные дороги регионального значения. Трасса Р-33 «Санкт-Петербург – Матокса» пересекает поселение в направлении с юга на север, от нее отходит автодорога регионального значения «Юкки – Кузьмолово» на запад поселения. Автодорога «Санкт-Петербург – Матокса» в границах Кузьмоловского городского поселения является Ленинградским шоссе, протяженностью 5,5 км, автодорога «Юкки – Кузьмолово» - улицей Железнодорожной, протяженностью 1 км.

Таблица 1.3-1 – **Список региональных автодорог, по которым осуществляется внешняя связь с Кузьмоловским городским поселением\***

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№  п/п** | **Наименование автомобильной дороги** | **Протяженность, км** | | **Технические**  **категории** | **Примечание** | **Интенсивность движения, автомобилей/сутки** |
| **Общая** | **В границах городского поселения** |
| 1 | Санкт-Петербург – Матокса (до пересечения с автодорогой Юкки – Кузьмолово) | 34,8 | 1,7 | II | Автодорожный выход из Санкт-Петербурга во Всеволожский район. Соединяет кольцевую автомобильную дорогу и федеральную автомобильную дорогу "Магистральная". Автодорожный выход к садоводческим массивам и местам отдыха | от 3806  до 9839 |
| 2 | Санкт-Петербург – Матокса (после пересечения с автодорогой Юкки – Кузьмолово) | 3,8 | II и III |
| 3 | Юкки – Кузьмолово | 14,8 | 1 | IV | Соединяет три региональные автомобильные дороги, радиально выходящие из Санкт-Петербурга: Санкт-Петербург – Парголово - Огоньки - Стрельцово - Толоконниково, Санкт-Петербург – Сортавала и Санкт-Петербург - Матокса | от 3545  до 9755 |

\*По данным Схемы территориального планирования Всеволожского муниципального района

Документами федерального и регионального уровня в области развития транспортной инфраструктуры предусмотрена реконструкция автомобильных дорог регионального и местного значения, а так же строительство автодороги «Обход Кузьмоловского городского поселения». Строительство данного обхода является необходимым условием для комфортного осуществления жизнедеятельности населения. Региональная трасса «Санкт-Петербург – Матокса» проходит по всей территории городского поселения, при этом санитарные разрывы до жилых домов не соблюдены, по трассе постоянно проезжает транзитный транспорт, что создает крайне неблагоприятную экологическую обстановку.

Таблица 1.3-2 – **Сведения об автомобильных дорогах общего пользования местного значения муниципального района**\*

| **№ п/п** | **Наименование автомобильной дороги** | **Протяженность (в границах Кузьмоловского городского поселения), км** | **Техническая категория** | **Тип покрытия** | **Примечание** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | дорога дер. Куялово – Токсовское городское поселение. | 0,362 | IV | асфальтобетон |  |
| 2 | СНТ «Варкалово» – автодорога Кузьмолово – Юкки | 1,675 | IV | грунтовое |  |
| 3 | Автодорога от ул. Л. Иванова до ж/д станции «Капитолово» | 1,590 | IV | асфальтобетон |  |

\*Согласно данным администрации Кузьмоловского городского поселения

***Основные проблемы транспортной сети:***

* транзитные потоки легкового и грузового автотранспорта проходят из Санкт-Петербурга по Ленинградскому шоссе в направлении на Токсово;
* не решена проблема безопасности движения в местах примыкания поселковых улиц к главной дороге (Ленинградскому шоссе);
* отсутствие надежной транспортной связи западной и восточной частей территории городского поселения (связь только по автодороге на Юкки через ж/д переезд в одном уровне);
* недостаточная плотность сети дорог для развития жилых и промышленных зон городского поселения;
* неудовлетворительное техническое состояние улично-дорожной сети населенных пунктов, несоответствие требуемым техническим характеристикам, отсутствие необходимой ширины улиц в красных линиях;
* отсутствие достаточного количества парковок для временного хранения автотранспорта в жилых, рекреационных и производственных территориях.

## 1.4 Численность населения

***Постоянное зарегистрированное население***

Согласно статистическим данным в Кузьмоловском городском поселении наблюдается положительная динамика увеличения численности населения. В период с 2008 по 2013 гг. численность населения увеличилась на 17 % (рисунок 1.4-1). Увеличение численности произошло во всех населённых пунктах, входящих в состав муниципального образования (таблица 1.4-1).

Главной причиной увеличения численности населения муниципального образования является близость к г. Санкт-Петербург и, как следствие, развитие на территории Кузьмоловского городского поселения жилищного строительства.

Рисунок 1.4-1 – **Динамика численности населения Кузьмоловского городского поселения, чел.**

Таблица 1.4-1 – **Динамика численности населения Кузьмоловского городского поселения в разрезе по населённым пунктам, чел.**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Населённый**  **пункт** | **2008 г.** | **2009 г.** | **2010 г.** | **2011 г.** | **2012 г.** | **2013 г.** |
| г. п. Кузьмоловский | 9384 | 10188 | 10162 | 10120 | 10145 | 11146 |
| дер. Варкалово | 15 | 15 | 14 | 13 | 13 | 13 |
| дер. Кузьмолово | 290 | 268 | 542 | 845 | 910 | 465 |
| дер. Куялово | 38 | 34 | 72 | 90 | 82 | 100 |
| **Всего по Кузьмоловскому городскому поселению** | **9727** | **10505** | **10790** | **11068** | **11150** | **11724** |

Изменение процессов воспроизводства населения позволяют сделать вывод – в муниципальном образовании наметилась устойчивая тенденция роста численности населения, однако, наряду с этим сохраняются и ряд проблем.

Так наиболее проблемой остается быть превышение смертности над рождаемостью. Тенденция естественной убыли населения является неизменной, начиная с 2008 г. и по настоящее время. На протяжении всего рассматриваемого периода смертность почти в два раза превышает рождаемость (таблица 1.4-2).

Если сравнивать современные демографические показатели муниципального образования с общероссийскими, то убыль населения в Кузьмоловском городском поселении выше в несколько раз (таблица 1.4-3).

Таблица 1.4-2 – **Естественное и механическое движение населения**

| **Год** | **Родилось, чел** | **Умерло, чел** | **Прибыло, чел** | **Выбыло, чел** |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 2008 | 76 | 112 | 8 | 12 |
| 2009 | 93 | 150 | 4 | 8 |
| 2010 | 74 | 156 | 8 | 14 |
| 2011 | 23 | 46 | 4 | 16 |
| 2012 | 40 | 162 | 2 | 16 |

Таблица 1.4-3 – **Показатели коэффициента естественной убыли населения,** ‰

| **Наименование показателя** | **2009 г.** | **2010 г** | **2011 г.** | **2012 г.** |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Коэффициент естественной убыли в Российской Федерации | 2,5 | 1,8 | 1,7 | 0,02 |
| Коэффициент естественной убыли  Кузьмоловского городского поселения | 5,7 | 8,5 | 2,5 | 12,2 |

***Постоянное незарегистрированное население***

Необходимость учёта незарегистрированного населения, живущего постоянно, вызвана непосредственной близостью и удобной транспортной доступностью до Санкт-Петербурга. Благоприятная экологическая обстановка привлекает жителей мегаполиса как для совершения кратковременных прогулок, так и для строительства индивидуальных одноквартирных домов с участками. Согласно данным утверждённой Схемы территориального планирования Всеволожского муниципального района Ленинградской области, численность постоянного незарегистрированного населения в 2009 г. составила 900 чел., по ориентировочным подсчётам в 2012 г. численность этой группы населения составила 1000 чел.

***Сезонное население***

Удобная транспортная доступность до Кузьмоловского городского поселения, современные возможности автономных систем инженерного благоустройства способствуют развитию индивидуального жилищного строительства, строительства капитальных дачных домов.

Согласно данным утверждённой Схемы территориального планирования Всеволожского муниципального района Ленинградской области численность сезонного населения Кузьмоловского городского поселения составляет 2400 чел, из них численность сезонного населения, проживающих в садоводствах составляет 965 чел.

Подробная характеристика садоводств согласно исходным данным приведена в таблице 1.4-3.

Таблица 1.4-3 – **Характеристика садоводств расположенных на территории Кузьмоловского городского поселения**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Наименование садоводства** | **Площадь,**  **га** | **Число участков, ед.** | **Численность сезонного населения, чел.** |
| СНТ «Прогресс» | 3,8 | 39 | 90 |
| СНТ «Аудио» | 9,1 | 95 | 225 |
| СНТ «Варкалово-1» | 22 | 207 | 375 |
| СНТ «Варкалово-2» | 9,5 | 106 | 275 |

***Прогнозная численность постоянного зарегистрированного населения***

Расчёт перспективной численности Кузьмоловского городского поселения выполнен с учётом параметров заложенных в Концепции демографического развития Ленинградской области до 2025 г., а также на основе нормативно-правовых документов – разработанной и утверждённой градостроительной документации Всеволожского муниципального района Ленинградской области и целевых программах развития.

В настоящее время в Кузьмоловском городском поселении наметились тенденция к стабилизации численности населения. Генеральным планом прогнозируется дальнейшее улучшение демографических показателей и увеличение численности населения. Однако стоит отметить достижение положительных демографических показателей возможно только при реализации ряда мер в области демографической политики: укрепление института семьи, создание условий для укрепления здоровья и здорового образа жизни, рост благосостояния населения, предоставление социальной и материальной помощи молодым, многодетным и малообеспеченным семьям и т. д.

Численность постоянного населения на перспективу в границах муниципального образования определена с учетом реализации комплексных мер, изложенных в Концепции демографической политики Российской Федерации на период до 2025 года, утвержденной Указом Президента Российской Федерации № 1351 от 9 октября 2007. Согласно Концепции, эти меры планируется осуществить в три этапа, следствием этих мер должно стать улучшение демографической ситуации в стране.

По итогам реализации второго этапа предполагается к 2016 г. в России увеличить в 1,3 раза по сравнению с 2006 г. суммарный коэффициент рождаемости, на треть снизить уровень смертности населения; уменьшить отток квалифицированных специалистов, увеличить объемы привлечения на постоянное место жительства в Российскую Федерацию соотечественников, проживающих за рубежом, квалифицированных иностранных специалистов и молодежи, обеспечить на этой основе миграционный прирост на уровне не менее 200 тыс. чел. ежегодно.

На третьем этапе (2016- 2025 гг.) предусматривается увеличить в 1,5 раза по сравнению с 2006 г. суммарный коэффициент рождаемости, снизить уровень смертности в 1,6 раза; обеспечить миграционный прирост. Также, при определении перспективной численности населения поселения учтена Концепция демографического развития Ленинградской области на период до 2025 года разработанная в соответствии с положениями Концепции демографической политики Российской Федерации на период до 2025 года и одобренная постановлением Правительства Ленинградской области от 24 февраля 2005 г. № 37 (с изменениями).

Согласно этой Концепции, существующие тенденции сокращения численности населения Ленинградской области в период до 2015 г. сохранятся. В 2015 г. среднегодовая численность постоянного населения Ленинградской области предположительно составит 99,59 % по отношению к 2009 г., в 2025 г. – до 100,2 % по отношению к 2015 г. (по таблице «Прогнозные варианты демографического развития Ленинградской области в период до 2025 года»).

Сравнение полученных результатов с прогнозом средней динамики численности постоянного населения по Ленинградской области в составе Концепции демографического развития Ленинградской области на период до 2025 года показывает, что отклонения незначительны: 99,06 и 99,59 %; 100,2 и 103,7 % соответственно.

На первую очередь генеральным планом прогнозируется увеличение численности населения до 12470 чел., на расчётный срок численность населения составит 21564 чел. Численность населения Кузьмоловского городского поселения в разрезе по населённым пунктам приведена в таблице 1.4-4.

При расчете перспективной численности населения Кузьмоловского городского поселения были учтены показатели, заложенные в утверждённой схеме территориального планирования Всеволожского муниципального района. Согласно схеме в Кузьмоловском городском поселении прогнозируется улучшение демографической ситуации и рост численности постоянного населения к 2025 г. до 16,5 тыс. чел. Таким образом, генеральным планом Кузьмоловского городского поселения прогнозируется увеличение численности на 5 тыс. чел. за 8 лет

Таблица 1.4-4 – **Численность населения Кузьмоловского городского поселения в разрезе по населённым пунктам**

| **Населённые пункты** | **Современное**  **Состояние (2013 г.), чел.** | **1 очередь**  **(2018 г.), чел.** | **Расчётный срок (2033 г.), чел.** |
| --- | --- | --- | --- |
| г. п. Кузьмоловский | 11146 | 11884 | 20947 |
| дер. Варкалово | 13 | 13 | 17 |
| дер. Кузьмолово | 465 | 465 | 466 |
| дер. Куялово | 100 | 108 | 134 |
| **Всего по**  **Кузьмоловскому городскому поселению** | **11724** | **12470** | **21564** |

***Прогнозная численность сезонного населения***

На перспективу прогнозируется дальнейшее развитие индивидуального жилищного строительства и соответственно рост сезонного населения, проживающего постоянно. Прогноз перспективной численности сезонного населения приведён в таблице 1.4-5.

Таблица 1.4-5 – **Перспективная численность сезонного населения Кузьмоловского городского поселения**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Показатель** | **Современное состояние** | **1 очередь**  **(2018 г.)** | **Расчётный срок (2033 г.)** |
| Сезонное население, чел. | 2400 | 2400 | 2400 |

## 1.5 Градообразующая база

Городской посёлок Кузьмоловский исторически сформировался при опытном заводе НПО[[1]](#footnote-1) «ГИПХ[[2]](#footnote-2)» (в настоящее время ФГУП[[3]](#footnote-3) РНЦ[[4]](#footnote-4) «Прикладная химия»). Предприятие было создано в 1919 г. на базе лаборатории и Опытного завода Военно-химического комитета Русского физико-химического общества. В настоящее время ФГУП РНЦ «Прикладная химия» осуществляет научную и научно-техническую деятельность по следующим направлениям: разработка технологии, проектирование химических производств, изготовление оборудования и создание опытных установок, инжиниринг, информатика в химической и науке и технике, маркетинг, производство наукоёмкой химической продукции, подготовка высококвалифицированных научных кадров. Численность персонала предприятия составляет 650 чел.

Кроме ФГУП РНЦ «Прикладная химия» в состав промышленной зоны входит ряд предприятий различного профиля, связанные с ФГУП РНЦ «Прикладная химия» только общей инженерной инфраструктурой.

Одним из таких научных предприятий является Федеральное государственное унитарное предприятие «Научно-исследовательский институт гигиены, профпатологии и экологии человека» Федерального медико-биологического агентства (ФГУП «НИИ ГПЭЧ» ФМБА России). Предприятие занимается разработкой научных медико-гигиенических основ обеспечения безопасности населения и работающих с высокотоксичными химическими веществами и другими высоко опасными факторами риска, научное сопровождение работ по внедрению новых технологий в области токсикологии, фармакологии, гигиены труда, экологии человека, профессиональной патологии. Численность персонала предприятия составляет 211 чел.

Также в состав промышленной зоны входит ФГУП НИИСК[[5]](#footnote-5) им. Академика С. В. Лебедева. В институте имеется значительный парк современного приборного оборудования, который позволяет получать надежную информацию о микро- и макроструктуре эластомеров, а также о физических процессах, протекающих в них при деформациях и других внешних воздействиях. Институт на собственной опытной базе производит каучуки, компаунды и латексы для самых различных областей применения.

Оценивая современное состояние градообразующей базы Кузьмоловского городского поселения, можно сделать вывод о ее неразвитости. Основная часть населения городского поселения вынуждена искать места приложения труда за пределами муниципального образования, в основном, в г. Санкт-Петербург. Высокотехнологичные производства концентрируются на территории ФГУП РНЦ «Прикладная химия», являющейся, по сути, территорией с ограниченным доступом.

Вместе с тем, размещение городского поселения в зоне мегаполиса г. Санкт-Петербург, хорошая транспортная доступность, концентрированное население и производственные мощности, техническая возможность обеспечения энергоресурсами, наличие исторически сложившегося высокотехнологического опытного производства в сочетании с развивающейся строительной базой и резервами занятости населения – все эти факторы предопределяют необходимость более активного развития производства современных строительных материалов и конструкций в сочетании с высокотехнологичным машиностроительным производством энергетической отрасли.

***Промышленность***

Промышленные предприятия, расположенные на территории Кузьмоловского городского поселения относятся к малым предприятиям, среднесписочная численность персонала на этих предприятиях не превышает 100 чел.

***Сельское хозяйство***

Сельское хозяйство в Кузьмоловском городском поселении представлено очень незначительно. На территории городского поселения зарегистрированы 5 предприятий осуществляющих сельскохозяйственную деятельность. На сегодняшний день данные организации сельскохозяйственную деятельность не ведут.

***Малый бизнес***

Основная сфера деятельности малого бизнеса – потребительский рынок. На сегодняшний день потребительский рынок Кузьмоловского городского поселения имеет хорошо развитию структуру – это ряд сетевых магазинов розничной торговли, магазины строительных товаров, товары бытовой химии и детские товары, сеть аптек, автозаправочная станция. На территории Кузьмоловского городского поселения расположено 45 предприятий малого бизнеса.

# 2. Анализ факторов риска возникновения и возможных последствий воздействия чрезвычайных ситуаций техногенного и природного характера

Чрезвычайная ситуация (ЧС) – обстановка на определенной территории или акватории, сложившаяся в результате аварии, опасного природного явления, катастрофы, стихийного или иного бедствия, которые могут повлечь или повлекли за собой человеческие жертвы, ущерб здоровью людей или окружающей природной среде, значительные материальные потери и нарушение условий жизнедеятельности людей.

Результаты воздействия поражающих факторов современных средств поражения по отношению к осваиваемой территории определяются в соответствии с зонами опасности, определенными требованиями СНиП 2.01.51-90.

При разработке раздела использовались Исходные данные и требования, выданные ГУ МЧС России по Ленинградской области, Паспорт безопасности муниципального образования Кузьмоловское городское поселение, схема территориального планирования Всеволожского муниципального района, данные предоставленные администрацией муниципального образования Кузьмоловское городское поселение.

Территория Кузьмоловского городского поселения, согласно исходным данным и требованиям к группам территории по гражданской обороне (ГО) не отнесена. Южная часть городского поселения попадает в зону возможных слабых разрушений от расположенного вблизи категорированного города особой важности – Санкт-Петербург, также вся территория городского поселения попадет в зону возможного опасного радиоактивного заражения (загрязнения), в соответствии с СНиП 2.01.51-90 и исходными данными и требованиями.

Вся территория Ленинградской области и территория городского поселения в частности, попадает в зону световой маскировки.

В качестве наиболее вероятных чрезвычайных ситуаций в мирное время рассматриваются чрезвычайные ситуации, вызываемые опасными природными и техногенными процессами.

## 2.1 Чрезвычайные ситуации природного характера

Под природными чрезвычайными ситуациями понимаются такие явления природы, которые не могут быть предотвращены и характеризуются ненормальной жизнедеятельностью значительных групп населения, угрозой для жизни людей, разрушениями или затоплениями и уничтожением материальных ценностей.

Территория городского поселения находится вне зоны возможных катастрофических природных явлений и процессов.

Возникновение чрезвычайных ситуаций природного характера возможно в случае неблагоприятных природных явлений и когда производственная или иная деятельность человека оказывает разрушающее воздействие на окружающую природную среду.

Основными природными факторами и явлениями, которые могут привести к возникновению чрезвычайных ситуаций на территории городского поселения, являются:

* шквалистые ураганные ветры;
* ливневые дожди, град;
* снежные заносы, обледенения, гололёд, сильные морозы;
* природные пожары;
* подтопление территории.

**Шквалистые ураганные ветры**

Для территории Ленинградской области характерны ветры со скоростями до 29 м/с. – один раз в 10 лет. В соответствии с Методикой оценки последствий ураганов («Сборник методик по прогнозированию возможных аварий, катастроф, стихийных бедствий в РСЧС», книга 2), следует ожидать разрушения средней степени воздушных и наземных линий электропередач и связи. Слабая степень разрушения может быть у зданий с легким металлическим каркасом и трансформаторных подстанций открытого типа. Сильные ветры более 15 м/с. повторяемостью не более 2 % в год, наблюдаются в марте, мае, сентябре и декабре.

Согласно СП 20.13330.2011 «Свод правил. Нагрузки и воздействия» расчётное воздействие ветровой нагрузки для территории городского поселения, в соответствии с ветровым районированием Российской Федерации, составляет 0,30 кПа.

Сильные ветры ломают и вырывают с корнем деревья, срывают крыши с домов, разрушают линии электропередач и воздушные линии связи. В результате могут образоваться завалы на дорогах, возникнуть пожары от короткого замыкания электросетей. Нарушается электроснабжение населения, хозяйственных объектов и проводная связь с ними. Возможно прекращение функционирования водозабора, насосных станций, котельных. Все это вызывает необходимость приобретения автономных источников электроснабжения и планирования резерва финансовых средств для восстановления жилых и производственных зданий и инженерных сооружений.

**Ливневые дожди, град**

Исходя из климатических и инженерно-геологических условий городского поселения, ливни, особенно на участках территории с повышенным уровнем грунтовых вод, способны привести к подтоплению фундаментов и подземных объемов зданий и сооружений. Результатом подтопления может стать ослабление несущей способности грунтов, затопление помещений, расположенных ниже планировочной отметки земли, выход из строя инженерных коммуникаций и технологического оборудования.

Продолжительные сильные дожди могут приводить к подъёму уровня воды в р. Охта и частичному подтоплению низменных береговых территорий, однако данный подъём уровня воды является незначительным и не превышает уровня ежегодного весеннего половодья. Жилая застройка на данных территориях отсутствует.

Повсеместно в летний период сильные дожди могут сопровождаться выпадением града размером до 5 мм. Выпадающий крупный град может приводить к порче имущества населения, разрушению «лёгких» крыш, а также к гибели сельскохозяйственных культур на частных участках граждан.

**Снежные заносы, обледенения, гололед, сильные морозы**

Максимальная высота снежного покрова за зиму на территории городского поселения составляет 500 мм. Сильные продолжительные снегопады могут привести к скоплению масс снега, способных стать причиной повреждения (частичного или полного разрушения) конструктивных элементов зданий.

Расчетное значение снеговой нагрузки (веса снегового покрова) на территории городского поселения на горизонтальную поверхность составляет 180 кг/м2, согласно СП 20.13330.2011. «Свод правил. Нагрузки и воздействия».

Дорожная сеть городского поселения подвергается снежным заносам в результате обильных снегопадов и метелей (в среднем, около 15 дней в году). Резкие перепады температур с оттепелями приводят к покрытию различных поверхностей мокрым снегом или льдом. При отрицательных температурах и при северо-западном, западном ветре может происходить обледенение различных поверхностей, в том числе воздушных линий электропередач и связи.

Абсолютный минимум температуры воздуха приходится на январь и февраль и составляет -40 оС.

Снежные заносы, обледенения оказывают существенное влияние на работу транспорта, коммунально-энергетического хозяйства, объектов связи и сельскохозяйственных объектов.

**Лесные пожары**

Наиболее пожароопасными являются территории, примыкающие к автодорогам, населенным пунктам, садоводческим участкам и местам массового отдыха местного населения и пребывания туристов. Продолжительность пожароопасного сезона в лесах и на торфяниках городского поселения обуславливается умеренно-континентальными природно-климатическими условиями и составляет в среднем 160 дней (свыше 5 месяцев). Возможное появление лесных пожаров можно спрогнозировать в периоды:

* конец апреля–первая половина мая (связано с проведением неконтролируемых «сельхозпалов»);
* третья декада июня–первая декада июля (начало интенсивного посещения лесов населением в связи со сбором ягод);
* август–сентябрь (посещение лесов населением в связи с началом грибного сезона).

Леса на территории городского поселения относятся к Кавголовскому участковому лесничеству Приозерского лесничества, территория которого распределена по классам пожарной опасности. Средний класс пожарной опасности лесов Кавголовского участкового лесничества – 3,4 по пятибалльной шкале, что указывает на среднюю степень пожарной опасности. Лесные кварталы и их участки, расположенные в границах городского поселения относятся к лесам 3 класса пожарной опасности.

За последние несколько лет на территории Кузьмоловского городского поселения лесные и торфяные пожары не регистрировались.

**Подтопление территории**

По данным администрации муниципального образования Кузьмоловского городского поселения на территории городского поселения во время весеннего половодья зоны подтопления населённых пунктов отсутствуют. Берега наиболее крупной реки Охта в границах городского поселения преимущественно высокие. В период весеннего половодья затоплению подвергают небольшие низинные участи в русловой части реки, население на донной территории не проживает.

**Выводы:**

- в соответствии с требованиями СНиП 22-01-95, с учетом частоты и интенсивности проявления, к категории опасных природных процессов относятся – *сильные (ураганные) ветры*.

## 2.2 Факторы риска возникновения чрезвычайных ситуаций техногенного характера

Опасность чрезвычайных ситуаций техногенного характера для населения и территории Кузьмоловского городского поселения может возникнуть в случае аварии:

* на потенциально опасных объектах, на которых используются, производятся, перерабатываются, хранятся и транспортируются радиоактивные, пожаровзрывоопасные, опасные химические и биологические вещества;
* на автомобильном и железнодорожном транспорте;
* на трубопроводном транспорте;
* на Ленинградской атомной электростанции.

**Аварии на потенциально опасных объектах**

На территории городского поселения расположено 3 потенциально опасных объекта:

* Опытныйзавод РНЦ «Прикладная химия» – 1 класс опасности, радиационно- и химически опасный объект.
* ФГУП НИИСК им. Академика С. В. Лебедева – 1 класс опасности, химически опасный объект.
* ОАО «Санкт-Петербургский «ИЗОТОП» – 1 класс опасности, химически опасный объект.

*Опытный**завод РНЦ «Прикладная химия»*

Местоположение – Всеволожский муниципальный район Ленинградской области в районе ст. Капитолово. Территория, занимаемая предприятием – 2,02 км2. Расстояние до ближайшей жилой застройки г. п. Кузьмоловский 1 км. Размер санитарно-защитной зоны – 800-1000 м. Количество АХОВ – жидкие и твёрдые радиационные отходы – 3150 м3, уран-238 – около 250 кг; фтористый водород - 6 т, аммиак - 0,3 т, хлор - 1 т, метанол -50 т.

*ФГУП НИИСК им. Академика С. В. Лебедева*

Местоположение – Всеволожский муниципальный район Ленинградской области в районе ст. Капитолово. Расстояние до ближайшей жилой застройки г. п. Кузьмоловский 1 км. Размер санитарно-защитной зоны – 1000 м. Количество АХОВ – фторокись - 0,3 т, бутадион – 6 т, нитрилакриловая кислота - 500 л.

*ОАО «Санкт-Петербургский «ИЗОТОП»*

Местоположение – Всеволожский муниципальный район Ленинградской области в районе ст. Капитолово. Расстояние до ближайшей жилой застройки г. п. Кузьмоловский 1,6 км.Размер санитарно-защитной зоны – 1000 м.

Все потенциально опасные объекты расположены на одной промышленной площадке в южной части Кузьмоловского городского поселения на расстоянии около 1 км от г. п. Кузьмоловский в районе железнодорожной станции Капитолово.

При аварии на Опытномзаводе РНЦ «Прикладная химия» или ОАО «Санкт-Петербургский «ИЗОТОП» на территории городского поселения возможно радиоактивное заражение местности с уровнями 1 Р/ч. на площади 1438 тыс. га, с равной вероятностью охватывающей всю территорию городского поселения с наибольшей работающей сменой до 11724 чел. Радиационное заражение местности будет незначительным, но это не говорит о том, что население не получит поражения. Тщательное дозиметрическое обследование местности и правильные действия населения в зараженной зоне уменьшат риск поражения радиоактивными веществами.

При соблюдении режимов радиационной защиты и мер радиационной безопасности потерь населения не ожидается.

Нарушение систем электро-, газо-, теплоснабжения, канализации, транспортных магистралей, систем управления, связи и оповещения не предполагается.

При превышении предельно допустимых доз облучения на объектах предприятия по решению администрации Кузьмоловского городского поселения производится вывод рабочих и служащих и населения за пределы опасной зоны.

В случае аварии на химически опасных объектах, где хранятся запасы аммиака, фтористого водорода и хлора, может создать заражение на площади около 40 км2 с глубиной распространения до 10 км (от границы г. п. Кузьмоловский до источников потенциального заражения менее 1 км). Время испарения и поражающего действия аммиака составит до 20 часов. Людские потери на открытой местности в очаге поражения со смертельным исходом могут составить до 30 %, что составляет на сегодняшний день 3517 чел.

В случае аварии с выходом в атмосферу единичной максимальной ёмкости хлора (2 т.) площадь заражения может захватить всю территорию городского поселения.

Также территория городского поселения попадает в зону возможного подхода вторичного облака хлора в случае аварии на станции переливания хлора в дер. Янино-1 Заневского сельского поселения Всеволожского муниципального района. Запас хлора на станции составляет 300 т.

Таким образом, вся территория городского поселения с населением в 11724 чел. находится в зоне возможного заражения АХОВ при аварии на химически опасных объектах (Опытныйзавод РНЦ «Прикладная химия» или ОАО «Санкт-Петербургский «ИЗОТОП»). Ориентировочная численность населения в зоне фактического заражения АХОВ может составить 11724 чел.

***Вывод:*** при рассмотрении сценария аварии с выбросом АХОВ и радиоактивных веществ в атмосферный воздух, в зону возможного поражения попадает вся территория городского поселения. Ориентировочная численность населения в зоне фактического заражения АХОВ может составить 11724 чел.

**Аварии на автомобильном и железнодорожном транспорте**

Основными причинами возникновения аварий на автомобильном транспорте являются: несоблюдение правил дорожного движения, технические неисправности автотранспортных средств, неудовлетворительное состояние дорожного покрытия, а также сложные метеоусловия (гололёд, туман). Последствиями аварий на автомобильном транспорте могут быть повреждения автотранспортных средств, получение травм различной степени тяжести, а также гибель людей.

К основным причинам возникновения аварий на железнодорожном транспорте следует отнести:

* ошибки персонала в штатных и нештатных ситуациях, несанкционированные действия персонала.
* разрушение (разгерметизация) железнодорожных цистерн, их технологического оборудования, трубопроводов и арматуры и отказы систем противоаварийной защиты;
* внешние воздействия природного и техногенного характера.

По железной дороге Санкт-Петербург – Приозерск со стороны г. Санкт-Петербург, осуществляется доставка АХОВ на потенциально опасные объекты городского поселения.

Маршруты поставки АХОВ:

* Великий Новгород – Санкт-Петербург – пос. Мурино – дер. Новое Девяткино – г. п. Кузьмоловский – Опытныйзавод РНЦ «Прикладная химия»;
* Волгоград – Санкт-Петербург – пос. Мурино – дер. Новое Девяткино – г. п. Кузьмоловский – Опытныйзавод РНЦ «Прикладная химия»;
* Новомосковск – Санкт-Петербург – пос. Мурино – дер. Новое Девяткино – г. п. Кузьмоловский – Опытныйзавод РНЦ «Прикладная химия».

По железной дороге предусматривается также перевозка нефтепродуктов, аварии, с участием которых способны развиться до уровня ЧС на железнодорожном транспорте. Последствиями аварий на железнодорожном транспорте могут быть повреждения не только подвижного состава, но также поражение зданий, сооружений и людей, попадающих в зоны действия основных поражающих факторов при авариях с разгерметизацией цистерн с нефтепродуктами.

***Определение зон действия основных поражающих факторов при авариях на железнодорожном транспорте.***

Транспортировка нефтепродуктов (ЛВЖ) и АХОВ по территории городского поселения производится по железной дороге Санкт-Петербург – Приозерск.

На основе анализа данных статистических наблюдений по железнодорожной линии возможна транспортировка легковоспламеняющихся грузов - легковоспламеняющихся и горючих жидкостей (ЛВЖ и ГЖ) и сжиженных углеводородных газов (пропан, бутан). При расчетах принимаются следующие объемы: нефтепродукты (ЛВЖ (ГЖ) - бензин, дизельное топливо-1 цистерна, 52 т; сжиженные углеводородные газы (СУГ) - пропан, бутан-1 цистерна, 24 т.

При оценке возможной обстановки приняты наихудшие (максимально возможные) последствия аварий. Ниже рассмотрены возможные аварийные ситуации, при которых происходит истечение опасного вещества вследствие полного разрушения единичной емкости транспортировки.

В качестве вероятных чрезвычайных ситуаций техногенного характера при авариях на железнодорожном транспорте рассматриваются:

* воспламенение (взрыв) паров ЛВЖ (ГЖ) или СУГ в результате воздействия статического электричества или разгерметизации емкости транспортировки;
* горение пролива ЛВЖ (ГЖ) или СУГ при разгерметизации емкости транспортировки.

Основными причинами, приводящими к разгерметизации ёмкостей транспортировки, могут стать:

* нарушение прочности;
* внешнее механическое повреждение;
* ошибка персонала;
* воздействие природно-климатических факторов.

На основе анализа причин возникновения и факторов, определяющих исход аварий, учитывая особенности технологических процессов, свойства и периодичность транспортировки опасных веществ, можно выделить следующие типовые сценарии аварии:

**Сценарий 1 (С1)** - горение пролива:

* разгерметизация ёмкости транспортировки → выброс ЛВЖ (ГЖ) или СУГ → возгорание пролива при наличии источника инициирования → горение пролива → поражение объектов и людей тепловым излучением.

**Сценарий 2 (С2)** - горение пролива и взрыв ёмкости:

* разгерметизация ёмкости транспортировки → выброс ЛВЖ (ГЖ) или СУГ→возгорание пролива при наличии источника инициирования →горение пролива →взрыв паров в ёмкости транспортировки → поражение объектов и людей тепловым излучением и ударной волной.

Помимо сценариев С1 и С2, исходя из условий транспортировки опасных грузов, при оценке возможной обстановки на железнодорожных линиях, рассматривается сценарий развития аварии с эффектом «ДОМИНО».

**Сценарий 3 (СЗ)** - разрушение рядом расположенных ёмкостей (эффект «ДОМИНО»):

* нагрев содержимого ёмкости транспортировки в результате пожара→ выброс перегретого вещества → взрыв расширяющихся паров вскипающей жидкости с образованием огненного шара → поражение объектов и людей тепловым излучением и ударной волной.

Определение поражающих факторов проводилось в соответствии с методиками:

«Пожарная безопасность технологических процессов. Общие требования» ГОСТ Р 12.3.047-98;

«Сборник методик по прогнозированию возможных аварий, катастроф и стихийных бедствий», книга 2, МЧС России, 1994 год;

«Общие правила взрывобезопасности для взрывопожароопасных, химических, нефтехимических и нефтеперерабатывающих производств» ПБ 09-540-03;

«Методика оценки последствий аварийных взрывов топливно-воздушных смесей» РД 03-409-01.

Масса опасных веществ, способных участвовать в идентифицированных сценариях аварий, возможных на железнодорожном транспорте, оценивалась на основе анализа технологии и режимных параметров обращения с опасными жидкостями. При расчетах выбирался наиболее неблагоприятный вариант аварий, в котором участвует наибольшее количество веществ.

I. Разгерметизация ёмкостей транспортировки ЛВЖ (ГЖ)

С1. Пожар пролива - из разрушенной ёмкости вытекает и участвует в горении 100 % опасного вещества. Сброс ЛВЖ (ГЖ) происходит при свободном растекании в сторону железобетонных лотков по обеим сторонам путей

С2. Взрыв ТВС – из разрушенной ёмкости вытекает и участвует в горении 80 % опасного вещества. При нахождении ёмкости в очаге пожара возможен взрыв 20 % ЛВЖ (ГЖ); оставшейся в ёмкости. Притом во взрыве участвует от 10 % до 30 % оставшейся ЛВЖ (ГЖ).

II. Развитие аварии с эффектом «ДОМИНО»

С3 – замкнутая ёмкость транспортировки находится в очаге пожара пролива, возникшего в результате разгерметизации соседней емкости. При воздействии теплового излучения пожара пролива происходит нагрев содержимого до температуры, существенно превышающей нормальную температуру кипения, с соответствующим повышением давления. За счет нагрева ёмкости транспортировки уменьшается предел прочности материала стенок цистерны. В результате происходит разрыв резервуара с образованием огненного шара и возникновением волн давления. Наиболее опасной аварией считается, авария с находящейся в очаге пожара емкости транспортировки СУГ.

Параметры зон поражения при развитии аварии по различным сценариям представлены в таблицах 2.2-1 – 2.2-3.

Таблица 2.2-1 – **Параметры зон поражения при авариях с ЛВЖ (ГЖ) и СУГ**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Наименование вещества ЛВЖ (ГЖ)** | **Количество, т** | **Горение пролива (С1)** | | |
| **Площадь растекания, м2** | **Безопасное расстояние для человека в брезентовой одежде, м** | **Ожог 1-ой степени через 6-8 сек., м** |
| Бензин | 52 | 975 | 35 | 28 |
| Дизтопливо | 52 | 975 | 32 | 23 |
| СУГ (пропан) | 24 | 440 | 32 | 20 |

Таблица 2.2-2 – **Параметры зон при развитии аварии (сценарий 2)**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Наименование вещества ЛВЖ (ГЖ)** | **Количество,**  **т** | **Взрыв ёмкости транспортировки (С2)** | | | | | | | | | |
| **Разрушения зданий, м** | | | | | **Поражения людей, м** | | | | |
| **Полное** | **Сильное** | **Среднее** | **Слабые** | **Частичное разрушение  остекления** | **1 %** | **10 %** | **50 %** | **90 %** | **99 %** |
| Бензин | 10,4/ 3,12 | 24,8 | 42,2 | 67,0 | 79,4 | 500 | 55 | 50 | 45 | 40 | 35 |
| Дизтопливо | 10,4/ 3,12 | 24,8 | 42,2 | 67,0 | 79,4 | 300 | 55 | 50 | 45 | 40 | 35 |
| СУГ (пропан) | 4,8/ 1,44 | 20 | 34 | 57,8 | 98,3 | 400 | 60 | 50 | 40 | 35 | 30 |

Таблица 2.2-3 – **Параметры зон поражения при развитии аварии с эффектом «ДОМИНО» (С 3)**

| **Параметр** | **Пропан, 24 т** | |
| --- | --- | --- |
| **огненный шар** | **волна давления** |
| Диаметр огненного шара, м | 159 | - |
| Время существования огненного шара, с | 110 | - |
| Диаметр очага пожара, м | 238 | - |
| Площадь очага пожара, м2 | 44 455 | - |
| Периметр очага пожара, м | 747 | - |
| Радиус зоны получения ожога III степени, м | 304 | - |
| Радиус зоны получения ожога II степени, м | 570 | - |
| Граница зоны полных разрушений, м | - | 195 |
| Граница зоны сильных разрушений, м | - | 230 |
| Граница зоны средних разрушений, м | - | 280 |
| Граница зоны слабых разрушений, м | - | 291 |
| Граница зоны расстекления, м | - | 1 000 |

Проектируемая территория может оказаться в зоне возможного заражения опасными химическими веществами при авариях на железнодорожном транспорте, связанных с утечкой АХОВ.

При перевозке АХОВ (аммиак - 43 т, хлор - 45 т) железнодорожным транспортом возможно возникновение чрезвычайных ситуаций, связанных с разрушением ёмкостей и загрязнением окружающей природной среды и поражения населения на больших расстояниях.

Прогнозирование масштабов заражения АХОВ осуществляется в соответствии с РД 52.04.253-90 «Методика прогнозирования масштабов заражения сильнодействующими ядовитыми веществами при авариях (разрушениях) на химически опасных объектах и транспорте».

При расчетах последствий образования облака АХОВ, при разгерметизации ёмкости, применялась «Программа расчета аварии на ХОО с проливом АХОВ» Академия гражданской защиты МЧС России 2001 г.

Сценарий 1.1 (С1.1) – хлор и сценарий 2.1 (С2.1) – аммиак; разрушение контейнера (цистерны) с АХОВ→выброс газовой фазы АХОВ→образование пролива АХОВ с последующим испарением→образование токсичного облака→распространение токсического облака→интоксикация людей.

Справочные данные и модели расчетов приведены в указанных методиках Толщина слоя пролившегося АХОВ - 0,05 м. Температура воздуха 20 оС.

Скорость ветра в районе аварии - 1 м/с. Время после начала аварии - 0,5 часа. Степень вертикальной устойчивости атмосферы - инверсия.

Характеристики зон возможного заражения АХОВ при аварии на железнодорожном транспорте представлены в таблице 2.2-4.

Таблица 2.2-4 – **Зоны химического заражения**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Параметры** | **Хлор С 1.1** | **Аммиак С 2.1** |
| Глубина зоны заражения, км | 11,3 | 2,8 |
| Площадь зоны фактического заражения АХОВ, км2 | 16,9 | 1,0 |
| Площадь зоны возможного заражения АХОВ, км2 | 199,7 | 12,2 |
| Геометрический вид зоны поражения | сектор 180° | сектор 180° |
| Продолжительность действия поражающего воздействия, ч | 1 ч 45 мин | 1 ч 32 мин |

Согласно полученным данным в зону возможного химического заражения хлором и аммиаком при аварии на железнодорожном транспорте в Кузьмоловском городском поселении попадут все населённые пункты. В данную зону может попасть до 11724 чел.

***Определение зон действия основных поражающих факторов при авариях на автомобильном транспорте, с указанием применяемых для этого методик расчетов***

Транспортировка нефтепродуктов (ЛВЖ) и АХОВ по территории городского поселения производится по автомобильной дороге регионального значения Санкт-Петербург - Матокса.

При транспортировке ЛВЖ автотранспортом с возможно возникновение чрезвычайных ситуаций:

- розлив ЛВЖ без возгорания;

- розлив ЛВЖ с последующим их возгоранием;

- розлив ЛВЖ с последующим взрывом паров.

К основным поражающим факторам рассматриваемых ЧС относится тепловое излучение горящих разлитии и воздушная ударная волна при взрывах топливовоздушных смесей (ТВС).

Прогнозирование возможных последствий производилось с использованием методик ГОСТ Р 12.3.047-98 «Пожарная безопасность технологических процессов. Общие требования». Метода расчета интенсивности теплового излучения при пожарах проливов ЛВЖ и ГЖ. Метода расчета параметров волны давления при сгорании газопаровоздушных смесей в открытом пространстве. Метода расчета параметров испарения горючих не нагретых жидкостей и сжиженных углеводородных газов.

В качестве сценариев аварийных ситуаций и возможных вариантов их развития, выбраны следующие:

Сценарий № 1.3.1: практически мгновенный выход нефтепродуктов из автоцистерны объемом 30 м3 (100 %) → образование пролива ЛВЖ→ испарение ЛВЖ без возгорания.

Сценарий № 1.3.2: практически мгновенный выход нефтепродуктов из автоцистерны объемом 30 м3 (100 %) → образование пролива ЛВЖ + наличие источника зажигания → пожар пролива.

Сценарий № 1.3.3: практически мгновенный выход нефтепродуктов из автоцистерны объемом 30 м3 (100 %) → образование пролива ЛВЖ → испарение ЛВЖ с поверхности пролива → образование взрывоопасной паровоздушной смеси + наличие источника зажигания → взрыв.

Сценарии с частичным выбросом вещества 10 % и 30 % аналогичны рассматриваемым.

Справочные данные и модели расчетов приведены в указанных выше методиках.

В таблице 2.2-5 и 2.2-6 приведены характеристики зон возможного поражения при различных сценариях развития аварии.

Таблица 2.2-5 – **Зоны теплового поражения**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Сценарий 1.3.2.** | | |
| **Характеристика поражения** | **Интенсивность теплового излучения кВт/м2** | **Граница зоны, м** |
| Условный радиус пролива, м | - | 13,8 |
| Ожоги первой степени через 6-8 с, м | 10,5 | 20,1 |
| Ожоги второй степени через 15-20 с, м | 7,0 | 24,7 |
| Без негативных последствий в течение длительного времени | 1,4 | 50,2 |

Таблица 2.2-6 – **Результаты расчета вероятных зон действия поражающих факторов**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Параметр** | **Пожар пролива** |
| **Бензин (25 т)** |
| **Пожар пролива** | | |
| 1 | Разрушение соседних емкостей, зона безвозвратных потерь, м | 11 |
| 2 | Воспламенение деревянных конструкций (зона санитарных потерь), м | 13 |
| 3 | Безопасное для объектов расстояние (зона косвенных поражений персонала), м | 22 |
| **Взрыв вторичного облака ГПВС (зоны поражения ударной волной, м)** | | |
| 4 | Зона полных разрушений (безвозвратных потерь) А | 53 |
| 5 | Зона сильных разрушений (безвозвратных потерь) B | 64 |
| 6 | Зона средних разрушений (безвозвратных потерь) C | 108 |
| 7 | Зона слабых разрушений (санитарных потерь) D | 172 |
| 8 | Зона расстекления (косвенных потерь) Е | 862 |
| 9 | Средние частоты аварий в год | 10-6 |

В зону возможного поражения, при аварии на автотранспорте с участием ЛВЖ (бензин), в городском поселении попадет часть г. п. Кузьмоловский и дер. Кузьмолово общей площадью 192 га при средней плотности населения около 13 чел./га в данную зону поражения может попасть до 2600 чел. В действительности населения попавшее в зону поражения, может быть меньше, так как значительная часть автодороги проходит по производственным территориям населённых пунктов.

При транспортировке (АХОВ) автотранспортом возможно возникновение чрезвычайных ситуаций, связанных с разрушением емкостей и загрязнением окружающей природной среды и поражения населения на больших расстояниях.

Прогнозирование масштабов заражения АХОВ осуществляется в соответствии с РД 52.04.253-90 «Методика прогнозирования масштабов заражения сильнодействующими ядовитыми веществами при авариях (разрушениях) на химически опасных объектах и транспорте».

При расчетах последствий образования облака АХОВ, при разгерметизации емкости транспортировки, применялась «Программа расчета аварии на ХОО с проливом АХОВ» АГЗ МЧС России 2001 г.

Сценарий 1.1.1 (С 1.1.1) и 1.2.1 (С 1.2.1): разрушение контейнера с АХОВ - выброс газовой фазы АХОВ, образование пролива АХОВ с последующим испарением → образование токсичного облака → распространение токсического облака → интоксикация людей

Справочные данные и модели расчетов приведены в указанных методиках. Толщина слоя пролившегося АХОВ - 0,05 м. Температура воздуха - 20 °С. Скорость ветра в районе аварии - 1 м/с. Время после начала аварии - 0,5 часа. Степень вертикальной устойчивости атмосферы - инверсия.

Параметры зон поражения при развитии аварии по различным сценариям представлены в таблицах 2.2-7.

Таблица 2.2-7 – **Зоны химического заражения**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Параметр** | **Хлор**  **С 1.1.1** | **Аммиак**  **С 1.2.1** |
| Глубина зоны заражения, км | 2,5 | 1,15 |
| Площадь зоны фактического заражения АХОВ км2 | 0,44 | 0,094 |
| Площадь зоны возможного заражения АХОВ км2 | 9,81 | 2,097 |
| Геометрический вид зоны поражения | сектор 180° | сектор 180° |
| Продолжительность действия поражающего действия, ч | 1,29 | 1,21 |

В зону возможного поражения при аварии с участием автотранспорта перевозящего хлор в зону поражения попадает всё население городского поселения (11724 чел.). При аварии с участием автотранспорта перевозящего аммиак зона возможного поражения попадет около 11000 чел.

В качестве вероятных чрезвычайных ситуаций техногенного характера при авариях на транспорте рассматриваются:

* воспламенение (взрыв) паров легковоспламеняющихся и горючих жидкостей (ЛВЖ и ГЖ) или сжиженных углеводородных газов (СУГ) в результате воздействия статического электричества или разгерметизации ёмкости транспортировки;
* горение пролива ЛВЖ (ГЖ) или СУГ при разгерметизации ёмкости транспортировки.
* разгерметизация ёмкости по перевозки АХОВ на железной дороге.

В случае если при арии на автомобильном транспорте произошёл взрыв топливно-воздушной смеси бензина, зона возможного поражения людей может составить 100 м. Наибольшие по масштабу последствия на железной дороге имеют аварии в результате которых произошёл взрыв топливно-воздушной смеси автомобильного бензина, вследствие чего, зона возможного действия поражающих факторов может составить до 200 м.

**Аварии на пожаровзрывоопасных объектах**

К пожаровзрывоопасным объектам на территории городского поселения относятся автозаправочные станции (далее АЗС) и ГРС. В настоящее время на территории городского поселения расположены три АЗС, расположенные по адресу – г. п. Кузьмоловский, Ленинградское шоссе, д.1 и в южной части Кузьмоловского городского поселения. Размер Санитарно-защитной зоны АЗС – 50 м.

На АЗС хранятся следующие виды нефтепродуктов: бензин (АИ-95, 92, 76) и ДТ (дизельное топливо). Территории АЗС оборудована молниезащитой и первичными средствами пожаротушения. Минимальное расстояние от АЗС до жилой застройки г. п. Кузьмоловский составляет около 80 м. Расстояние от двух АЗС, расположенных в южной части городского поселения, до ближайшей жилой застройки превышает 1 км.

Разлив нефтепродуктов на АЗС возможен при сливе нефтепродуктов из автоцистерн в случае разрыва сливного рукава или выхода из строя запорной арматуры автоцистерны резервуара. Разлив незначительных количеств нефтепродуктов возможен при выпадении пистолета из бака, заправляемого транспортного средства или несрабатывания отсекателя при переполнении бензобака. Масштаб ЧС на АЗС характеризуется как – локальная.

**Аварии на трубопроводном транспорте**

По территории городского поселения проходит ветки магистральных газопроводов высокого давления (55 кгс/см2) с диаметром труб 1000 мм и 1200 мм обслуживаемые Северным линейным производственным управлением магистральных газопроводов и газопровод-отвод высокого давления первой категории, обеспечивающий природным газом территорию городского поселения. В одном коридоре с магистральными газопроводами проходит ветка магистрального нефтепровода и нефтепродуктопровода. Магистральные трубопроводы проходят в южной части городского поселения, южнее промышленной площадки завода РНЦ «Прикладная химия», на расстоянии 2,5 км от ближайшего населённого пункта г. п. Кузьмоловский.

На территории городского поселения расположены 2 ГРС «Северная» и «Кузьмолово». На ГРС «Кузьмолово» газ поступает по газопроводу отводу диаметром 200 мм и рабочим давлением 5,4 МПа. Расстояние до ближайшей жилой застройки составляет 500 м. ГРС «Северная» расположена на расстоянии более 1 км от жилой застройки.

Наиболее потенциально-опасными участками магистральных трубопроводов являются места их пересечения с автомобильными и железными дорогами, а также ГРС и ГРП. В городском поселении магистральные трубопроводы пересекают железную дорогу Санкт-Петербург – Приозерск и автомобильную дорогу регионального значения Санкт-Петербург – Матокса.

Охранные зоны магистральных трубопроводов устанавливаются для исключения возможности их повреждения в соответствии с «Правилами охраны магистральных трубопроводов», утвержденными постановлением Госгортехнадзора России от 22 апреля 1992 г. № 9. Охранная зона представляет собой участок земли вдоль трасс трубопроводов, ограниченный условными линиями по обе стороны от его оси, проходящими на расстоянии 25 м, для трубопроводов, транспортирующих природный газ.

Санитарный разрыв от магистральных трубопроводов следует принимать согласно СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03 и СНиП 2.05.06-85\* (таблица 2.2-8 и 2.2-9).

Таблица 2.2-8 – **Санитарный разрыв от магистральных газопроводов**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Объекты, здания и сооружения** | **Минимальные расстояния, м, от оси** | | | | | |
| **класса** | | | | | |
| **I** | | **II** | | **IV** | |
| **с условным диаметром, мм** | | | | | |
| **300 и менее** | **св. 300 до 600** | **св. 600 до 800** | **св. 800 до 1000** | **св. 1000 до 1200** | **св. 1200 до 1400** |
| Города и другие населенные пункты; коллективные сады и дачные поселки | 100 | 150 | 200 | 250 | 300 | 350 |
| Жилые здания 1-2-этажные: садовые домики, дачи | 75 | 125 | 150 | 200 | 225 | 250 |
| Отдельно стоящие нежилые и подсобные строения; гаражи и открытые стоянки для автомобилей индивидуальных владельцев на 20 автомобилей и менее; канализационные сооружения; автомобильные дороги IV, V, III-п и IV-п категорий, параллельно которым прокладывается трубопровод и т. д. | 30 | 50 | 100 | 150 | 175 | 200 |

**Таблица 2.2-9 –** **Санитарный разрыв от нефтепроводов**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Элементы застройки** | **Разрывы в м для трубопроводов 1-го класса с диаметром труб в мм** | |
| **300 – 600** | **1000 – 1400** |
| Города и поселки | 100 | 200 |
| Отдельные малоэтажные жилища | 50 | 100 |

Наиболее вероятными сценариями возникновения аварийных ситуаций на линейной части магистральных трубопроводов, является их разгерметизация, загазованность окружающей среды природным газом или загрязнение окружающей территории нефтью и нефтепродуктами, сопровождающееся их воспламенением, тепловое воздействие на людей и окружающую среду. В случае разгерметизации магистрального газопровода с последующим возгоранием природного газа зона возможного поражения может составить до 300 м. В данную зону поражения население не попадает.

В случае разгерметизации с последующим возгоранием газопровода-отвода зона возможного поражения может составить до 150 м. В данную зону также жилая застройка не попадает, так как газопровод проходит преимущественно в районе промышленных и складских территорий городского поселения.

Степень риска аварии на участках газопровода высокого давления можно оценить как допустимая и характеризовать: для окружающей природной среды как «средняя», для персонала и населения как «низкая». Так как магистральные трубопроводы проходят на значительном удалении от населённых пунктов городского поселения, человеческих жертв не прогнозируется.

**Ленинградская атомная электростанция (ЛАЭС)**

Особую опасность в Ленинградской области представляет атомная электростанция, расположенная в западной части Ленинградской области (5 км юго-западнее г. Сосновый Бор), на расстоянии 82 км от г. п. Кузьмоловский. Станция имеет 4 энергоблока типа РБМК-1000 общей мощностью 4 МВт. Рядом ведется строительство новых энергоблоков, взамен выводимых из эксплуатации.

Для атомной станции зону опасного радиоактивного заражения (загрязнения) составляет зона её возможного разрушения и прилегающая к этой зоне полоса территории шириной 20 км для атомной станции установленной мощностью до 4 ГВт включительно. Полоса территории шириной 100 км, прилегающая к границе зоны возможного опасного радиоактивного заражения (загрязнения), составляет зону возможного сильного радиоактивного заражения (загрязнения), таким образом, вся территория городского поселения попадает в зону возможного сильного радиоактивного заражения (загрязнения).

В случае аварии на ЛАЭС при скорости ветра 25 км/ч и его направлении 240 о – 260 о через 3-4 часов в городском поселении может сложиться сложная радиационная обстановка.

По данным Паспорта безопасности Всеволожского муниципального района при аварии на ЛАЭС с разрушением ядерного реактора на территории муниципального района возможно радиоактивное заражение местности с уровнями радиации от 0,1 до 1,0 Р/час на площади 1485,02 га, с равной вероятностью охватывающей всю территорию городского поселения и население до 11724 чел.

Потенциально опасным категорированным городом «особой группы» по гражданской обороне, расположенным в опасной близости от границы городского поселения является город Санкт-Петербург. Южная часть городского поселения, преимущественно производственная без жилых объектов, в соответствии с СНиП 2.01.51-90 «Инженерно-технические мероприятия гражданской обороны» попадает в 7 км зону возможных слабых разрушений от границы проектной застройки города. К зоне слабых разрушений от границ проектной застройки прилегает зона возможного опасного радиационного заражения (загрязнения) шириной 20 км в которую попадает вся территория городского поселения.

## 2.3 Возможные источники чрезвычайных ситуаций биолого-социального характера

В городском поселении эпидемиологическая ситуация по природно-очаговым инфекциям остаётся на удовлетворительном уровне. Уровень заболеваемости значительно ниже среднего уровня по Ленинградской области.

Территория городского поселения эндемична по туляремии, геморрагической лихорадке с почечным синдромом, лептоспирозу, лихорадке КУ, клещевым инфекциям. Локализация природных и природно-хозяйственных очагов перечисленных инфекций приурочена к одним и тем же территориям. Наибольшую актуальность представляют инфекции, передаваемые клещами, болезнь Лайма и клещевой энцефалит. Заражение чаще всего происходит при посещении очаговых территорий с рекреационной целью.

Для клещевого энцефалита характерна выраженная весенне-летняя сезонность, определяемая активностью клещей-переносчиков. С целью профилактики клещевого энцефалита и повышения иммунной прослойки по клещевому энцефалиту необходимо решить вопрос по финансированию вакцинацией лиц с бытовым риском заражения (не профессиональные группы риска и дети).

В 2012 г. во Всеволожском муниципальном районе произошел резкий рост заболеваемости псевдотуберкулёзом по сравнению с 2011 г.

Потенциальную опасность может представлять действующий скотомогильник, расположенный в смежном Бугровском сельском поселении Всеволожского муниципального района, между дер. Бугры (4 км) и дер. Лаврики.

Эпизоотическая ситуация в целом по городскому поселению характеризуется как благополучная. Вместе с тем на территории имеются предпосылки возникновения природных очагов инфекционных заболеваний животных, а также заноса инфекций вследствие ввоза животных и продуктов животноводства из близлежащих муниципальных образований.

При возникновении инфекционных заболеваний людей и животных, потребуются усилия по организации и проведению контроля качества продовольствия, пищевого сырья, воды и кормов и проведения работ по их обеззараживанию, а также проведение противоэпидемических, санитарно-гигиенических и санитарно-просветительской работы.

# 4. Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности

В статистике чрезвычайных ситуаций, пожары занимают особое место, социально-экономические потери от них велики по сравнению с чрезвычайными ситуациями других видов. За 2010 г. в городском поселении произошло 37 пожаров. Материальный ущерб от пожаров составил более 1 млн. рублей. На пожарах погибли – 1 человек, 1 человек получил травмы.

В настоящее время на территории городского поселения отсутствуют подразделения противопожарной охраны. На территории Кузьмоловского городского поселения пожарную безопасность обеспечивает пожарная часть № 94 15 отряда Федеральной противопожарной службы (ОФПС) базирующаяся по адресу: Всеволожский муниципальный район, г. п. Токсово, ул. Советов, 15а. В данной пожарной части дислоцируется 3 пожарных автомашины. Расстояние от пожарной части № 94 до г. п. Кузьмоловский по дорогам общего пользования составляет около 4,5 км. В случае нехватки сил и средств пожарной части № 94 привлекаются силы и средства пожарной части № 15 расположенной в г. Всеволожск, ул. Народная, д.7.

Существующее количество сил и средств, обеспечивающих пожарную безопасность и их удалённость от городского поселения, не позволяет обеспечить нормативной зоной охвата прибытия первого подразделения все населенные пункты городского поселения в соответствии с требованиями Федерального закона от 22 июля 2008 года № ФЗ-123 «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности». Время прибытия первого подразделения противопожарной охраны в городском поселении должно составлять не более 10 мин. Необходимо также учитывать расположение нескольких потенциально опасных объектов на территории городского поселения не имеющих своих ведомственных противопожарных подразделений.

Проектом генерального плана в соответствии с «Концепцией развития противопожарной службы и других видов пожарной охраны на территории Ленинградской области на период до 2013 года и стратегическую перспективу до 2025 года», схемой территориального планирования Всеволожского муниципального района Ленинградской области, требованиями Федерального закона от 22 года 2008 года № ФЗ-123 «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности» и нормам НПБ 101-95 «Нормы проектирования объектов пожарной охраны», на первую очередь генерального плана проектируется строительство пожарного депо II типа на 6 основных автомобилей в г. п. Кузьмоловский. Вид пожарной охраны – государственная противопожарная служба.

В соответствии с НПБ 101-95 «Нормы проектирования объектов пожарной охраны» на территории г. п. Кузьмоловский должны быть размещены 2 специальных пожарных автомобиля – 1 автолесница (автоподъёмник) и 1 автомобиль газодымозащитной службы.

Площадь зарезервированного земельного участка под размещение нового пожарного депо II типа на 6 автомобилей, согласно рекомендациям НПБ 101-95 «Нормы проектирования объектов пожарной охраны» составляет 1,2 га. Разместить новое пожарное депо планируется в г. п. Кузьмоловский в районе ООО «Аллер Петерфуд» (г. п. Кузьмоловский, Ленинградское шоссе, 2A). Данный земельный участок под новое пожарное депо отражен на схеме функционального зонирования. При данном расположении нового пожарного депо в нормативную зону доступности первого пожарного подразделения попадут все населённые пункты и промышленные предприятия городского поселения, в том числе потенциально опасные объекты.

Пожарное депо разместиться на земельном участке, в непосредственной близости от магистральной улицы (Ленинградское шоссе) являющейся частью региональной автомобильной дороги Санкт-Петербург – Матокса. Расстояние от границы участка размещения пожарного депо до общественных и жилых зданий должно быть не менее 15 м, а до границ земельных участков школ, детских и лечебных учреждений – не менее 30 м. Территория размещения пожарного депо должна иметь два въезда (выезда), ширина ворот на въезде (выезде) должна быть не менее 4,5 м, а также ограждение высотой не менее 2 м. Дороги и площадки на территории пожарного депо следует предусматривать с твердым покрытием. Проектируемое пожарное депо должно полностью соответствовать требованиям НПБ 101-95 «Нормы проектирования объектов пожарной охраны».

Противопожарные мероприятия в части объемно-планировочных решений, установления пределов огнестойкости строительных конструкций, обеспечения безопасной эвакуации при пожаре, выбора отделочных материалов проектируемых объектов принимаются в соответствии с требованиями действующих строительных норм и правил.

На весь срок реализации генерального плана необходимо оборудовать все социальные объекты (школы, детские сады, медицинские учреждения и т. д.) и места массового пребывания населения автоматическими пожарными сигнализациями, системами оповещения, обустройство данных объектов должно быть выполнено согласно действующим нормам пожарной безопасности.

В соответствии с муниципальной целевой программой «Пожарная безопасность, безопасность на водах, защита населения от чрезвычайных ситуаций и снижение рисков их возникновения на территории Кузьмоловского городского поселения на 2012-2014 годы» на первую очередь генерального плана запроектировано оборудование помещений администрации противопожарным оборудованием:

* автоматической установкой пожарной сигнализацией (г. п. Кузьмоловский ул. Победы д. 3. кв. 63, г. п. Кузьмоловский ул. Железнодорожная, д. 22, кв. 34, г. п. Кузьмоловский ул. Леонида Иванова д. 3.);
* автоматической установкой оповещения и управления людей при пожаре;
* автоматикой с передачей сигнала о пожаре по радиотелекоммуникационной системе оповещения о чрезвычайных ситуациях в центр мониторинга на центральный пункт связи ГУ 15 ОФПС по Ленинградской области.

***Противопожарное водоснабжение***

Мероприятия проекта генерального плана направлены на обеспечение территории городского поселения источниками наружного и внутреннего противопожарного водоснабжения.

Проектируемые существующие объекты капитального строительства в соответствии с постановлением Правительства Ленинградской области от 30 октября 2007 года № 269 «Об утверждении Перечня зданий и помещений, которые требуется оборудовать пожарной автоматикой с передачей сигнала о пожаре по радиотелекоммуникационной системе и локальными системами оповещения о чрезвычайных ситуациях на центральные пункты связи пожарных частей территориальных подразделений Государственной противопожарной службы, расположенных на территории Ленинградской области», на территории городского поселения должны оборудоваться установками пожарной автоматики, в том числе системами противопожарного водоснабжения.

К источникам наружного противопожарного водоснабжения относятся:

* наружные водопроводные сети с пожарными гидрантами;
* водные объекты, используемые для целей пожаротушения.

Основным источником противопожарного водоснабжения на территории городского поселения является наружные водопроводные сети с пожарными гидрантами. В настоящее время пожарными гидрантами оборудованы преимущественно образом центральная часть г. п. Кузьмоловский. Всего на территории городского поселения расположено 63 пожарных гидранта московского образца. Все гидранты находятся в исправном состоянии. В большинстве случаев не оборудованы пожарными гидрантами зоны индивидуальной жилой застройки г. п. Кузьмоловский и другие населённые пункты городского поселения.

На проектируемых территориях пожарный водопровод допускается объединять с хозяйственно-питьевым водопроводом. Системы водоснабжения, обеспечивающие и противопожарные нужды, следует проектировать исходя из расчетов расхода воды на тушение пожара.

В соответствии с Федеральным законом от 22 года 2008 года № ФЗ-123 «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности» противопожарные водопроводные сети должны обеспечить определенный расход воды на наружное пожаротушение в зависимости от численности населенного пункта и характера застройки. Для Кузьмоловского городского поселения с существующей численностью 11724 чел. (зарегистрированное и не зарегистрированное постоянное население) и прогнозной 21564 чел. на расчётный срок, система противопожарного водоснабжения в зонах малоэтажной жилой застройки (до 2 этажей) должна обеспечивать расход воды – 10 л/сек., в многоэтажной застройке (3 этажа и более) – 15 л/сек. Расчётное количество пожаров - 2.

Пожарные гидранты надлежит предусматривать вдоль автомобильных дорог на расстоянии не более 2,5 м от края проезжей части, но не ближе 5 м от стен зданий; допускается располагать гидранты на проезжей части. При этом установка гидрантов на ответвлении от линии водопровода не допускается. Пожарные гидранты на водопроводной сети должны располагаться на расстоянии не более 150 м друг от друга, для обеспечения пожаротушение любого обслуживаемого данной сетью здания, сооружения или его части не менее чем от двух гидрантов. На весь срок реализации генерального плана необходимо проводить текущий ремонт и обслуживание пожарных гидрантов.

Помимо пожарного водопровода источником воды на нужды пожаротушения могут быть искусственные пожарные водоёмы и естественные водоёмы. Согласно постановлению администрации Кузьмоловского городского поселения от 19 ноября 2012 года № 210 «О пожарных водоёмах» на территории городского поселения утверждено 3 пожарных водоемов:

№ 1 – водоём, площадь 320 м2, дер. Куялово, пересечение ул. Лесная и ул. Платонова, в настоящее время не построен;

№ 2 – водоём, площадь 1200 м2, дер. Куялово, ул. Юбилейная, функционирует;

№ 3 – водоём, площадь 250 м2, р. Охта 500 м не доезжая СНТ «Варкалово», в настоящее время не построен.

Количество и состояние существующих пожарных водоёмов не удовлетворят потребности в источниках противопожарного водоснабжения городского поселения. Генеральным планом на первую очередь проектируется строительство и оборудовать подъездом 12х12 м. с твердым покрытием для установки пожарных автомобилей и забора воды в любое время года, пожарные водоёмы приведенные в постановлении администрации городского поселения № 210 от 19.11.2012

В соответствии с муниципальной целевой программой «Пожарная безопасность, безопасность на водах, защита населения от чрезвычайных ситуаций и снижение рисков их возникновения на территории Кузьмоловское городское поселение на 2012-2014 годы» на первую очередь генерального плана проектируется устройство подъездов с твердым покрытием для установки  пожарных автомобилей и забора воды в любое время года к искусственным водоисточникам, имеющимся на территории населенных пунктов и прилегающих к ним территориях.

Источниками противопожарного водоснабжения в настоящее время не оборудованы следующие населенные пункты – дер. Варкалово, дер. Кузьмоло. На расчетный срок генерального плана предусматривается строительство пожарных водоёмов с подъездами и площадками 12х12 м с твёрдым покрытием в населенных пунктах необорудованных в настоящее время источниками противопожарного водоснабжения.

У пожарных водоёмов, а также по направлению к ним, необходимо установить соответствующие указатели (объемные со светильником или плоские, выполненные с использованием светоотражающих покрытий). На них должны быть четко нанесены цифры, указывающие расстояние до водоисточника.

***Пожарная безопасность на территории садоводств***

В северо-западной части Кузьмоловского городского поселения расположены крупные садоводческие некоммерческие товарищества, которые в настоящее время находятся за пределами нормативного радиуса доступности пожарных подразделений. Основной проблемой в сфере пожарной безопасности на территории данных садоводств является отсутствие источников противопожарного водоснабжения (пожарные водоёмы).

Согласно Федеральным законом от 22 июля 2008 года № ФЗ-123 «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности» для обеспечения пожаротушения на территории общего пользования садоводческого, огороднического и дачного некоммерческого объединения граждан должны предусматриваться противопожарные водоёмы или резервуары вместимостью не менее 25 м3 при числе участков до 300 и не менее 60 м3 при числе участков более 300 (каждый с площадками для установки пожарной техники, с возможностью забора воды насосами и организацией подъезда не менее 2 пожарных автомобилей).

Генеральным планам на первую очередь проектируется организация первичные меры пожарной безопасности на территории садоводческих некоммерческих товариществах, а именно:

* строительство пожарных водоёмов на территории садоводств;
* обеспечение беспрепятственного проезда пожарной техники к месту пожара;
* организовать место на территории садоводств, для сжигания сухой травы, мусора, деревьев, кустарников и т. д.;
* организацию обучения населения мерам пожарной безопасности и пропаганду в области пожарной безопасности.

# 3. Мероприятия по предупреждению чрезвычайных ситуаций

## 3.1 Мероприятия по предупреждению чрезвычайных ситуаций природного характера

***Мероприятия по защите от подтопления***

Подтопление зданий и сооружений на территории городского поселения может возникнуть в результате выпадения большого количества осадков или активного снеготаяния. Для обеспечения защиты зданий и сооружений от подтопления грунтовыми водами предусматривается система дренажа. Целесообразно предусмотреть откачку дренажных вод из находящихся ниже уровня планировочной отметки земли помещений зданий и подземных сооружений со сбросом ее в дренажную сеть. Пропускная способность системы дренажа должна рассчитываться с учетом приема максимального количества дренажных вод.

Повышение грунтовых вод изменяет гидрогеологические свойства и несущую способность почв, для обеспечения необходимой устойчивости и безопасности проектируемых зданий и сооружений должны предусматриваться такие мероприятия как гидроизоляция фундаментов, использование свай, сплошной (плитный) фундамент. Для усиления несущей способности поверхностных грунтов на участках нового строительства предусматривается замена ослабленных грунтов на грунты с более высокой несущей способностью.

Мероприятия по защите территории от возможного подтопления необходимо проводить в соответствии с СНиП 2.06.15-85 «Инженерная защита территорий от затопления и подтопления».

***Мероприятия по защите от негативных природных процессов***

При проектировании зданий и сооружений предусматриваются технические решения, направленные на максимальное снижение негативных воздействий опасных природных процессов.

Защита от ветрового воздействия – элементы зданий рассчитываются на восприятие ветровых нагрузок при скорости ветра 23 м/с – ветровое давление 30 кгс/м2.

Защита от сильных морозов – теплоизоляция помещений, глубина заложения и конструкция теплоизоляции коммуникаций тепло-, газо- и водоснабжения выбираются в соответствии с требованиями СНиП 23-01-99 «Строительная климатология» для климатического пояса, соответствующего условиям Ленинградской области. Инженерные сети прокладываются ниже глубины промерзания грунтов.

Мероприятия по защите от прямых ударов молнии – устройство систем молниезащиты и заземления.

Приведённые выше мероприятия должны реализовываться на стадии проектирования конкретных объектов и сооружений.

***Мероприятия по защите от природных пожаров***

Ликвидация пожаров осуществляется силами и средствами ЛОГУ «Ленобллес», арендаторами лесных участков, а также силами и средствами МЧС России по Ленинградской области, в том числе с привлечением авиации.

В целях пожарной безопасности в лесах должны осуществляться следующие мероприятия:

* мониторинг пожарной опасности в лесах;
* разработка планов тушения лесных пожаров;
* тушение лесных пожаров;
* строительство, реконструкцию и содержанию дорог противопожарного назначения;
* прокладка просек, противопожарных разрывов и минерализованных полос;
* устройство пожарных водоёмов и подъездов к источникам воды.

Для защиты населённых пунктов городского поселения от воздействия лесных пожаров необходимо разработать и провести мероприятия исключающие возможность переброски огня при лесных и торфяных пожарах на здания и сооружения, главным образом это является прокладка противопожарных разрывов и минерализованных полос вокруг населенных пунктов.

Привлечение граждан, юридических лиц для тушения лесных пожаров осуществляется в соответствии с Федеральным законом от 21 декабря 1994 года № 68-ФЗ «О защите населения и территорий от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера».

Охрана территории лесничества от пожаров осуществляется наземным способом, путем, организации дозорно-сторожевой службы с применением маршрутов патрулирования и использованием камер видеонаблюдения.

На территории лесничеств городского поселения устанавливается только один вид охраны лесов от пожаров – наземный. Комитет по природным ресурсам Ленинградской области при наличии средств может привлекать авиацию для обнаружения лесных пожаров, оповещения работников лесничеств об их возникновении, распространении и принятия необходимых мер по борьбе с пожарами.

Необходимо проведение регулярных работ по очистке лесных массивов от захламленности. По границе с безлесными пространствами рекомендуется выкашивание травянистой растительности шириной не менее 50 м, а при невозможности выкашивания периодическое контролируемое выжигание горючих материалов. Проведение контролируемых выжиганий сухих горючих материалов проводится в соответствии с приказом Рослесхоза от 24.03.99 № 68.

На территории Кузьмоловского городского поселения в соответствии с постановлением администрации от 25.03.2013 № 51 «Об обеспечении пожарной безопасности в весенний - летний период на территории муниципального образования Кузьмоловское городское поселение» в целях соблюдения пожарной безопасности предлагается:

* при производстве работ и нахождения людей на сельскохозяйственных угодьях, в местах расположения торфяных месторождений и в лесном фонде до схода сухой травы, запретить применение открытого огня, а также исключить применение других возможных источников возгорания;
* запретить сжигания в населенных пунктах и садоводческих объединениях сухой травы и мусора. Сжигание сухой травы и мусора проводить в строго определённых для этих целей местах. В местах сжигания иметь не менее 2-х ведер (бочку) с водой, огнетушители, лопату;
* на индивидуальных участках в населенных пунктах и садоводствах при наличии построек установить бочку с водой и иметь не менее 2-х огнетушителей;
* обеспечить пропаганду соблюдения противопожарного режима в весенне-летний пожароопасный период и доведение до граждан постоянно и временно находящихся на территории городского поселения.

## 3.2 Мероприятия по предупреждению чрезвычайных ситуаций техногенного характера

На территории городского поселения расположено 3 потенциально опасных объекта, в зону возможного поражения от которых попадет вся территория Кузьмоловского городского поселения и население в количестве 11724 чел.

Все потенциально опасные объекты на территории городского поселения должны быть оснащены необходимыми системами автоматики, сигнализации и блокировки, системами безаварийной остановки технологических процессов. Разрабатываются решения по предотвращению возникновения и развития аварий, а также мероприятия по локализации аварий и снижению возможного ущерба.

При возникновении чрезвычайных ситуаций способных привести к гибели людей предусматривается эвакуация населения из зоны возможного поражения ЧС в безопасные районы до полной ликвидации источника и причины возникновения ЧС.

Локальной системой оповещения на первую очередь генерального плана необходимо оснастить потенциально опасный объект – ФГУП НИИСК им. Академика С. В. Лебедева. Необходимо регулярно проводить проверки работоспособности локальных систем оповещения.

Наиболее потенциально опасные ЧС на автомобильном транспорте возникают при участии в авариях автомобилей транспортирующих нефтепродукты и АХОВ (хлор, аммиак). По территории городского поселения автомобильным транспортом данный вид груза перевозиться преимущественно транзитно. Таким образом, необходимо обеспечить беспрепятственную транспортировку данных видов грузов по территории городского поселения. После строительства объездной дороги г. п. Кузьмоловский данный вид грузов должен транспортироваться исключительно по данной дороге. При возникновении угрозы населению предусматривается эвакуация из зоны возможного поражения ЧС.

Ликвидация ЧС на железнодорожном транспорте предусматривается силами и средствами ОАО «РЖД» при взаимодействии с аварийно-спасательной службой Всеволожского муниципального района. Ввод сил и средств ликвидации чрезвычайных ситуаций на аварийный участок железнодорожных путей предусматривается со стороны прилегающих подъездных автодорог (автомобильный транспорт и колесно-гусеничная техника) и по железнодорожному пути с использованием аварийно-спасательные средств Октябрьской железной дороги.

Основным способом по предупреждению ЧС на магистральных трубопроводах является мониторинг за техническим состоянием трубопроводов и оборудования (ГРС, ГРП), а также соблюдения режима охранных зон магистральных трубопроводов.

В целях обеспечения пожарной безопасности, защиты жизни и здоровья людей, имущества граждан, организаций от пожаров на территории городского поселения планируется:

* обустройство всей жилой и промышленной застройки пожарными гидрантами;
* обустройство пожарных водоёмов и подъездов к источникам противопожарного водоснабжения;
* строительство пожарного депо;
* строительство пожарных водоёмов на территории садоводческих товариществ;
* профилактические работы предупреждения возгораний и др.

Все проектируемые объекты на территории городского поселения оборудуются установками пожарной сигнализации, пожаротушения, а также системами противопожарного водопровода в соответствии с требованиями действующих нормативных документов.

Согласно требованиям действующих нормативных документов, на территории, где образуются зоны опасности, определенные требованиями СНиП 2.01.51-90, в «особый» период укрытие наибольшей работающей смены предприятий, продолжающих работу в военное время, а также трудоспособного населения на территории Ленинградской области предусматривается в защитных сооружениях гражданской обороны – убежищах.

Ввод на территорию сил и средств ликвидации ЧС осуществляется не менее чем с двух направлений по существующим и проектируемым направлениям улично-дорожной сети. На территорию городского поселения ввод сил и средств ликвидации ЧС осуществляется по автомобильным дорогам.

Ширина проездов между зданиями и сооружениями принимается с учетом обеспечения эвакуации людей и свободного передвижения пожарных и аварийно-спасательных средств. Подъезды к зданиям и сооружениям планируются с учетом обеспечения возможности доступа аварийно-спасательных команд во все помещения зданий и во все сооружения на проектируемой территории. Внутренние технологические проезды и проезды общего назначения соединяются с магистралями устойчивого функционирования.

*Разработка «плана желтых линий»*

Согласно расчетам, выполненным в соответствии с требованиями СНиП 2.01.51-90, границы зон возможного распространения завалов составят:

* 1 этажные здания – 1,95 м;
* 2 этажные здания – 3,9 м;
* 3 этажные здания – 5,85 м;
* 4 этажные здания – 7,8 м;
* 5 этажные здания – 9,75 м;
* 6 этажные здания – 11,7 м;
* 7 этажные здания – 13,65 м;
* 8 этажные здания – 15,6 м;
* 9 этажные здания – 17,55 м;

На основе указанных расчетов предусматривается размещение зданий вблизи магистралей устойчивого функционирования с учетом обеспечения ширины не заваливаемой части магистралей при разрушении зданий равной не менее 7 метров.

# 5. Инженерно-технические мероприятия гражданской обороны

В соответствии с «Исходными данными и требованиями», территория Кузьмоловского городского поселения к группам территории по ГО не отнесена. Территории городского поселения попадает в зону возможных слабых разрушений и в зону возможного опасного радиоактивного заражения (загрязнения) от проектной застройки категорированного города – Санкт-Петербург. Территория городского поселения попадает в зону световой маскировки.

## 5.1 Защитные сооружения гражданской обороны

Основным способом защиты населения от современных средств поражения является укрытие его в защитных сооружениях (СНиП 2.01.51-90). Согласно требованиям действующих нормативных документов, на территории Кузьмоловского городского поселения, учитывая расположение потенциально опасных объектов, в «особый» период укрытие населения, а также эвакуируемого населения предусматривается в защитных сооружениях гражданской обороны (ГО) – убежищах и ПРУ. В соответствии с Постановлением Правительства Российской Федерации от 29.11.1999 № 1309 «О порядке создания убежищ и иных объектов гражданской обороны» убежища создаются для защиты:

* работников наибольшей работающей смены организаций, расположенных в зонах возможных сильных разрушений и продолжающих свою деятельность в период мобилизации и военное время, а также работников работающей смены дежурного и линейного персонала организаций, обеспечивающих жизнедеятельность городов, отнесенных к группам по гражданской обороне, и организаций, отнесенных к категории особой важности по гражданской обороне;
* нетранспортабельных больных, находящихся в учреждениях здравоохранения, расположенных в зонах возможных сильных разрушений, а также обслуживающего их медицинского персонала;
* трудоспособного населения городов, отнесенных к особой группе по гражданской обороне.

Противорадиационные укрытия создаются для защиты:

* работников организаций, расположенных за пределами зон возможных сильных разрушений и продолжающих свою деятельность в период мобилизации и военное время;
* населения городов и других населенных пунктов, не отнесенных к группам по гражданской обороне, а также населения, эвакуируемого из городов, отнесенных к группам по гражданской обороне, зон возможных сильных разрушений организаций, отнесенных к категории особой важности по гражданской обороне, и зон возможного катастрофического затопления.

На территории городского поселения в настоящее время расположено 2 защитных сооружения ГО – убежища, их характеристики указаны в таблице 5.1-1. Также убежища расположены на территории ОАО «Санкт-Петербургский «ИЗОТОП» и Опытныйзавод РНЦ «Прикладная химия». Мощность убежищ, расположенных на потенциально опасных объектах, рассчитана на укрытие наибольшей работающей смены.

Таблица 5.1-1 – **Места размещения, степень готовности и вместимость защитных сооружений гражданской обороны Кузьмоловского городского поселения**

| **№**  **п/п** | **Месторасположения защитного сооружения ГО** | **Тип защитного сооружения ГО** | **Вместимость, чел.** | **Готовность к приёму**  **укрываемых** |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  | г. п. Кузьмоловский,  ул. Школьная, д. 9 | убежище | 300 | не готово |
|  | г. п. Кузьмоловский,  ул. Школьная, д. 14 | убежище | 300 | не готово |
| **Всего по Кузьмоловскому городскому поселению** | |  | **600** |  |

Проанализировав данные о количестве, вместимости, готовности и техническом состоянии защитных сооружений ГО на территории городского поселения, ситуацию с защитными сооружениями можно охарактеризовать как не удовлетворительную.

Общая вместимость существующих защитных сооружений ГО составляет 600 чел., при общей численности населения Кузьмоловского городского поселения в 11724 чел., существующая нехватка вместимости защитных сооружений ГО составляет 11124 чел. Также существующие убежища не готовы к приёму эвакуируемого населения.

*Определение общей потребности в защитных сооружений ГО*

Территория Кузьмоловского городского поселения к группам территорий по ГО не отнесена, не входит в зону возможных разрушений, поэтому для укрытия эвакуируемого населения проектом генерального плана предлагается обустройство ПРУ.

Исходя из прогнозной численности населения городского поселения на расчётный срок и условия, что население укрывается в ПРУ, расчёт потребности в защитных сооружений ГО выглядит следующим образом:

* численность населения – 11724 чел.;
* численность населения на расчётный срок – 21564 чел.;
* общая мощность существующих защитных сооружений ГО – 600 чел.;
* норма площади пола основных помещений в ПРУ на одного укрываемого – 0,5 м2, при двухъярусном расположении нар (0,4 м2 при трёх ярусном расположении нар), согласно СНиП II-11-77\* «Часть II. Нормы проектирования. Глава 11. Защитные сооружения гражданской обороны».

*Вывод:*

* сучётом существующих защитных сооружений ГО, необходимо дополнительно обустроить **– 5,56 тыс. м2** для 11124 чел.(**4,45 тыс. м2 –** при трёх ярусном расположении нар**)**;
* на расчётный срок, учитывая современную нехватку защитных сооружений, необходимо обустроить –  **10,48 тыс. м2** для 20964 чел.(**8,38 тыс. м2 –** при трёх ярусном расположении нар**)**.

Помимо обустройства дополнительных ПРУ необходимо проводить текущий ремонт и поддержание существующего фонда защитных сооружений ГО в готовности, в течение всего срока реализации генерального плана. Согласно целевой программе «Пожарная безопасность, безопасность на водах, защита населения от чрезвычайных ситуаций и снижение рисков их возникновения на территории Кузьмоловского городского поселения на 2012-2014 годы» на первую очередь запланирован ремонт помещений защитных сооружений по адресам: ул. Школьная д. 14 и ул. Школьная д. 9. В защитных сооружениях ГО необходимо обеспечить телефонную связь, радиоточки, санитарно-техническое оборудование, запасы материально-технических, продовольственных, медицинских средств.

В настоящее время защитным сооружениями ГО не оборудована территория потенциально опасного объекта ФГУП НИИСК им. Академика С. В. Лебедева. На первую очередь на данном объекте необходимо обустроить защитные сооружения ГО (убежища) для укрытия наибольшей работающей смены, за счёт средств самого предприятия.

Количество, места расположения и вместимость защитных сооружений ГО должны определяться при разработке Плана гражданской обороны и защиты населения Кузьмоловского городского поселения, с учетом их шаговой доступности и возможного приема эвакуируемого населения.

Радиус сбора укрываемых в убежищах: при застройке одноэтажными зданиями – 500 м, при застройке многоэтажными зданиями – 400 м. Радиус сбора укрываемых в ПРУ составляет не более 3 км.

Защитными сооружениями ГО оборудована территории г. п. Кузьмоловский, в остальных населённых пунктах защитных сооружения ГО отсутствуют. На первую очередь проекта генерального плана необходимо обустроить ПРУ в каждом населённом пункте городского поселения, включая дополнительные убежища в г. п. Кузьмоловский.

Создание фонда защитных сооружений ГО осуществляется согласно нормам проектирования инженерно-технических мероприятий гражданской обороны и в соответствии с постановлением Правительства Российской Федерации от 29 ноября 1999 г. № 1309 «О порядке создания убежищ и иных объектов гражданской обороны».

Создание фонда защитных сооружений осуществляется путем:

а) комплексного освоения подземного пространства для нужд экономики страны с учетом приспособления и использования его сооружений в интересах защиты населения, а именно:

– приспособления под защитные сооружения подвальных помещений во вновь строящихся и существующих зданиях и сооружениях различного предназначения;

– приспособления под защитные сооружения вновь строящихся и существующих отдельно стоящих заглубленных сооружений различного назначения;

– приспособления под убежища метрополитенов;

– приспособления для защиты населения подземных горных выработок, пещер и других подземных выработок;

б) приспособления под защитные сооружения помещений в цокольных и наземных этажах существующих и вновь строящихся зданий и возведение отдельно стоящих возвышающихся защитных сооружений двойного назначения.

## 5.2 Мероприятия по эвакуации населения

В качестве мероприятий по защите людей от воздействия факторов чрезвычайных ситуаций, помимо укрытия населения в защитных сооружениях, применяются мероприятия по эвакуации населения городского поселения.

Населённые пункты городского поселения попадают в зону возможных слабых разрушений и зону возможного радиационного заражения от категорированного города – Санкт-Петербург, поэтому в «особый» период население городского поселения эвакуируется в загородную зону при общей эвакуации, согласно плану эвакуации городского поселения. В настоящее время план эвакуации населения Кузьмоловского городского поселения не разработан, поэтому генеральным планом на первую очередь предлагается его разработка.

Общая эвакуация производится в отношении всех категорий населения, за исключением нетранспортабельных больных, обслуживающего их персонала, а также граждан, подлежащих призыву на военную службу по мобилизации. Загородная зона располагаться вне зон возможных разрушений и возможного опасного радиационного загрязнения. Для территории Кузьмоловского городского поселения основным направлением эвакуации населения будет являться северной, по региональной автодороге Санкт-Петербург – Матокса.

Эвакуация населения планируется комбинированным способом, который заключается в вывозе в безопасную зону части эвакуируемого населения всеми видами имеющегося транспорта с одновременным выводом остальной его части пешим порядком. Используется транспорт, не занятый воинскими и другими особо важными перевозками, независимо от формы собственности.

Для определения очередности вывода (вывоза) эвакуируемого населения и четкого планирования его размещения в безопасной зоне всё эвакуируемое население распределяется по трем группам:

1-я группа (рассредоточиваемое население) - рабочие и служащие организаций, продолжающих свою производственную деятельность в военное время в поселении, а также обеспечивающих его жизнедеятельность;

2-я группа (эвакуируемое трудоспособное население) - рабочие и служащие организаций, прекращающих деятельность в военное время в поселении или переносящих ее в безопасную зону;

3-я группа - остальное эвакуируемое население. Основная часть населения, отнесенная к этой группе, может быть вывезена заблаговременно (до начала общих эвакомероприятий) по частичной эвакуации.

Для планирования, подготовки и проведения эвакуации в органах местного самоуправления и организациях заблаговременно в мирное время создаются:

- эвакуационные комиссии (территориальные и объектовые);

- сборные эвакуационные пункты (далее СЭП);

- группы управления на маршрутах пешей эвакуации населения;

- приемные эвакуационные пункты;

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

- оперативные группы.

СЭП создаются для сбора и учета эвакуируемого населения, организованной отправки его в безопасные районы, расположенные вне зон возможных разрушений, возможного опасного химического заражения, возможного катастрофического затопления, а также вне зон возможного опасного радиоактивного заражения (загрязнения) и подготовленная для обеспечения жизнедеятельности местного и эвакуированного населения.

На территории Кузьмоловского городского поселения в качестве СЭП планируется использовать здание Кузьмоловского Дома культуры (г. п. Кузьмоловский, Ленинградское шоссе, д.8) и два здания общеобразовательного учреждения МОУ «Кузьмоловская средняя общеобразовательная школа № 1» (г. п. Кузьмоловский, ул. Спортивная, д. 10 и ул. Строителей, д. 7а).

Приёмные эвакуационные пункты на территории городского поселения не организуются.

Для размещения эвакуируемого населения в безопасных районах используются здания общественного пользования: клубы, дома культуры, а летом и школы, а также используется жилой фонд существующей застройки (подселение на жилую площадь граждан проживающих на территории городского поселения). При недостатке жилья могут строиться палаточные городки или (в крайнем случае) возводятся другие временные сооружения: шалаши, дощатые бараки, а зимой землянки.

В случае радиоактивного заражения (загрязнения) территории городского поселения необходимо предусмотреть места по санитарной обработке людей, специальной обработки одежды и подвижного состава автотранспорта. В соответствии с требованиями пунктом 10 СНиП 2.01.51-90, бани, душевые предприятий, прачечные, а также посты мойки и уборки подвижного состава автотранспорта автотранспортных предприятий, баз централизованного технического обслуживания автомобилей, станций технического обслуживания автомобилей, независимо от их ведомственной принадлежности, приспосабливаются для санитарной обработки людей, специальной обработки одежды и подвижного состава автотранспорта.

## 5.3 Мероприятия по световой маскировке

Кузьмоловское городское поселение находится в зоне световой маскировки, также как и вся территория Ленинградской области. В соответствии с требованиями действующих нормативных документов (СНиП 2.01.53-84) необходимо предусмотреть световую маскировку в двух режимах – частичного и полного затемнения в установленные сроки. При этом режим частичного затемнения рассматривается как подготовительный этап к введению режима полного затемнения.

Для выполнения мероприятий по световой маскировке на территории городского поселения предусматривается преимущественно электрический способ световой маскировки – частичное или полное отключение освещения, а также механический способ – установка зашторивающих устройств, предусмотренных СНиП 2.01.53-84, на проемы зданий и сооружений.

При введении режима *частичного затемнения,* освещение территорий стадионов, подсветка зданий, а также осветительные приборы рекламного и витринного освещения должны отключаться от источников питания или электрических сетей. При этом исключается возможность их местного включения. Одновременно следует предусматривать снижение уровней наружного освещения городских и поселковых улиц, дорог, площадей, детских, школьных, лечебно-оздоровительных учреждений и других объектов до норм, установленных в СНиП 2.01.53-84.

Режим *полного затемнения* вводится по сигналу «Воздушная тревога» и отменяется с объявлением сигнала «Отбой воздушной тревоги». В режиме полного затемнения всё наружное освещение должно быть выключено. В местах проведения неотложных производственных, аварийно-спасательных и восстановительных работ, а также на опасных участках путей эвакуации людей к защитным сооружениям и у входов в них следует предусматривать маскировочное стационарное или автономное освещение с помощью переносных осветительных фонарей.

В режиме полного затемнения световые приборы должны удовлетворять следующим требованиям:

* весь световой поток светильников должен быть направлен в нижнюю полусферу;
* создаваемая светильниками освещенность поверхностей не должна превышать 0,2 лк;
* светильники должны иметь защитный угол не менее 15° и жесткое крепление, исключающее возможность изменения их положения под воздействием ветра со скоростью до 40 м/с;
* светильники следует размещать так, чтобы их световой поток не падал на стены строений и другие вертикальные поверхности; их установка вблизи поверхностей с зеркальным характером отражения не допускается.
* для переносных осветительных фонарей – освещенность не более 2 лк, размер светового пятна на расстоянии 1 м от освещаемой поверхности не более 1 м2.

Для световой маскировки оконных проемов помещений, где освещение не должно отключаться, применяются зашторивающие устройства, предусмотренные п. п. 3.14, 3.19 и соответствующие требованиям п. п. 3.15 – 3.18 СНиП 2.01.53-84. Световые знаки мирного времени (дорожно-транспортные знаки, различные световые указатели и огни светового ограждения высотных сооружений) выключаются. Электропитание указанных знаков включается в системы централизованного управления наружным и внутренним освещением.

В режиме полного затемнения в жилых зданиях (независимо от пребывания людей), а также в помещениях общественных, производственных и вспомогательных зданий, в которых не предусмотрено пребывание людей в темное время суток или прекращается работа по сигналу воздушная тревога, применяется электрический способ маскировки — полное отключение освещения.

Управление освещением территорий населенных пунктов производится централизованно из пунктов управления освещением с помощью средств, указанных в СНиП 2.01.53-84. Включение и отключение наружного освещения предприятий также производится из пунктов централизованного управления предприятия.

Мероприятия по световой маскировке наружного и внутреннего освещения строящихся объектов должны осуществляться в соответствии с требованиями СНиП 2.01.53-84 и разрабатываются на стадии Рабочего проектирования каждого конкретного объекта.

## 5.4 Система оповещения

В соответствии с требованиями действующих нормативных документов, система оповещения строится на базе сетей связи общего пользования радиовещательной компании. Данная система строится в целях своевременного и безусловного доведения сигналов (распоряжений) и информации до населения. С этой целью предусматриваются системы оповещения на проектируемой территории с использованием существующих и проектируемых сетей радиофикации с выделением зон наружного и внутреннего оповещения с установкой средств наружного оповещения на территории и радиоточек в помещениях проектируемых объектов.

Основным способом оповещения населения городского поселения в чрезвычайных ситуациях является передача речевой информации с использованием радиотрансляционных сетей, радиовещательных и телевизионных станций независимо от форм собственности и ведомственной принадлежности.

На территории Всеволожского муниципального района не охваченными техническими средствами оповещения, проживает 67,2 тыс. чел. В настоящее время уличное оповещения населения осуществляется по средствам единственной электромеханической сирены С-40, установленной на здании хлебопекарни по адресу: г. п. Кузьмоловский, ул. Молодежная, д. 12. Существующее состояние системы оповещения городского поселения не позволяют своевременно охватить всё население городского поселения средствами оповещения.

На территории Ленинградской области в настоящее время реализуется ведомственная целевая программа «Развитие системы информирования и оповещения органов управления и населения Ленинградской области в кризисных ситуациях на 2011-2013 годы» в рамках которой, на первую очередь генерального плана запланировано приобретение и установка громкоговорителей в каждом населенном пункте Кузьмоловского городского поселения.

Местную систему оповещения проектом генерального плана на существующих и вновь проектируемых территориях, предлагается развивать на основе комплекса технических средств типа П-166. При проектировании местной системы оповещения необходимо предусмотреть возможность подачи сигналов оповещения с местного пульта управления, расположенного в дежурной службе администрации. Местная система оповещения должна иметь полное программное и аппаратное сопряжение с «ТАСЦО» Ленинградской области.

Локальные системы оповещения (ЛСО) создаются на объектах, где существует опасность химического и радиационного заражения, для оповещения и информирования персонала объектов и населения, проживающего вблизи потенциально опасных объектов. На территории городского поселения действующими ЛСО оборудованы: Опытныйзавод РНЦ «Прикладная химия» и ОАО «Санкт-Петербургский «ИЗОТОП». ЛСО Опытного завода РНЦ «Прикладная химия» обеспечивает оповещения рабочих и населения в радиусе до 1,5 км. Не имеет ЛСО ФГУП НИИСК им. Академика С. В. Лебедева, в связи с чем, на первую очередь генерального плана предлагается оборудовать ЛСО данный потенциально опасный объект.

На объектовом уровне создаются объектовые системы оповещения (ОСО). Согласно СП 134.13330.2012 «Системы электросвязи зданий и сооружений. Основные положения проектирования» ОСО создаются на объектах с одномоментным нахождением людей (включая персонал) более 50 человек, а также на социально важных объектах и объектах жизнеобеспечения населения вне зависимости от одномоментного нахождения людей. Мероприятия по организации объектовой системы оповещения на вновь строящихся объектах реализуются на стадии проектирования. Все существующие объекты, требующие оснащения объектовыми системами оповещения на первую очередь генерального плана необходимо оснастить данными системами оповещения.

В зависимости от характеристик объекта и его зоны оповещения в качестве объектовых систем оповещения могут использоваться как системы озвучивания зданий, так и системы озвучивания открытых пространств.

Все проектируемые и существующие системы оповещения (местная, локальная, объектовая) должны быть технических совместимы между собой.

Для привлечения внимания населения перед передачей речевой информации передается звук сирены, означающий подачу предупредительного сигнала «Внимание всем!», по которому население обязано включать приемники проводного вещания, радиоприемники и телевизионные приемники для прослушивания экстренных сообщений.

Для наружного оповещения применяются уличные электронные сирены или громкоговорители. Места установки и типы средств наружного оповещения выбираются с учетом зон слышимости доводимых сигналов (электросирены) и речевых сообщений (громкоговорители). Оповещение людей по сигналам ЧС осуществляется в автоматическом режиме трансляцией громкоговорителями речевых сообщений после подачи сигнала «Внимание всем!» электронными сиренами.

Учитывая зону охвата локальной системы оповещения потенциально опасных объектов и сирены г. п. Кузьмоловский, проектом генерального плана предполагается на первую очередь установить громкоговорители (возможно сирены) на существующих и проектируемых территориях населённых пунктов.

В целях поддержания систем оповещения в состоянии постоянной готовности органы местного самоуправления совместно с организациями связи осуществляют проведение плановых и внеплановых проверок работоспособности систем оповещения.

1. НПО – научно-производственное объединение [↑](#footnote-ref-1)
2. ГИПХ – Государственный Институт Прикладной Химии [↑](#footnote-ref-2)
3. ФГУП – Федеральное Государственное Унитарное Предприятие [↑](#footnote-ref-3)
4. РНЦ – Российский Научный Центр [↑](#footnote-ref-4)
5. НИИСК – Научно-исследовательский институт синтетического каучука [↑](#footnote-ref-5)