

Муниципальное бюджетное учреждение

«Центр пространственного развития городского округа Верхняя Пышма»

**ВНЕСЕНИЕ ИЗМЕНЕНИЙ В ГЕНЕРАЛЬНЫЙ ПЛАН
ГОРОДСКОГО ОКРУГА ВЕРХНЯЯ ПЫШМА ПРИМЕНИТЕЛЬНО
К ТЕРРИТОРИИ ГОРОДА ВЕРХНЯЯ ПЫШМА**

Том 3

**Перечень основных факторов риска
возникновения чрезвычайных ситуаций
природного и техногенного характера**

ГЕНЕРАЛЬНЫЙ ПЛАН

Заказчик: Администрация городского округа Верхняя Пышма
Свердловской области

г. Верхняя Пышма, 2023

Состав
Генеральный план городского округа Верхняя Пышма
применительно к территории г. Верхняя Пышма

№ п/п	Наименование	Масштаб	Марка	Гриф
Утверждаемая часть				
Графические материалы				
1.	Карта планируемого размещения объектов городского округа Верхняя Пышма применительно территории города Верхняя Пышма	М 1:5000	1	несекретно
2.	Карта планируемого размещения объектов городского округа Верхняя Пышма применительно территории города Верхняя Пышма. Карта инженерной инфраструктуры	М 1:5000	2	ДСП
3.	Карта границ населённых пунктов городского округа Верхняя Пышма применительно территории города Верхняя Пышма	М 1:10000	3	несекретно
4.	Карта функциональных зон городского округа Верхняя Пышма применительно территории города Верхняя Пышма	М 1:5000	4	несекретно
Текстовые материалы				
5.	Том I. Положение о территориальном планировании	-		несекретно
Материалы по обоснованию генерального плана				
Графические материалы				
6.	Карта зон с особыми условиями использования территории, карта лесничеств городского округа Верхняя Пышма применительно территории города Верхняя Пышма	М 1:5000	5	несекретно
7.	Карта местоположения существующих и строящихся объектов местного значения городского округа Верхняя Пышма применительно территории города Верхняя Пышма	М 1:5000	6	несекретно
8.	Карта территорий, подверженных риску возникновения чрезвычайных ситуаций природного и техногенного	М 1:5000	7	ДСП

	характера на территории городского округа Верхняя Пышма применительно к городу Верхняя Пышма			
9.	Карта транспортной инфраструктуры городского округа Верхняя Пышма применительно территории города Верхняя Пышма	М 1:5000	8	несекретно
Текстовые материалы				
10.	Том II. Материалы по обоснованию генерального плана	-	-	несекретно
11.	Том III. Материалы по обоснованию генерального плана. Раздел «Перечень основных факторов риска возникновения чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера»	-	-	несекретно

СОДЕРЖАНИЕ

1.	Общие положения	5
1.1.	Перечень применяемых в тексте сокращений	5
1.2.	Состав генерального плана	плана
	Ошибка! Закладка не определена.	
2.	Территории, подверженные воздействию чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера	6
2.1.1.	Общая оценка факторов риска чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера	8
2.1.2.	Перечень возможных источников ЧС природного характера, которые могут оказывать воздействие на проектируемую территорию	13
2.1.3.	Перечень источников ЧС техногенного характера на проектируемой территории, а также вблизи указанной территории	24
2.1.4.	Перечень возможных источников ЧС биолого-социального характера на проектируемой территории	68
2.1.5.	Перечень мероприятий по обеспечению пожарной безопасности	71
2.1.6.	Градостроительные и проектные ограничения, вводимые на территории, с целью минимизации рисков последствий чрезвычайных ситуаций	80
3.	Приложение	88
3.1.	Перечень основных превентивных противопаводковых мероприятий, выполняемых при различных режимах ЧС	88
3.2.	Перечень источников противопожарного водоснабжения	99

1. Общие положения

1.1. Перечень применяемых в тексте сокращений

АХОВ	аварийно-химически опасные вещества
ВЛ	воздушная линия
г.	город
ГО	гражданская оборона
дБА	децибел акустический
жел. с крыш.	железный с крышкой
кол-во	количество
ЛВГЖ	легковоспламеняющиеся и горючие жидкости.
ЛЭП	линия электропередачи
ООПТ	особо охраняемые природные территории
п	посёлок
ПДК	предельно допустимая концентрация
ПС	подстанция (электрическая)
р.	река
с	село
СЗЗ	санитарно-защитная зона
СТП	схема территориального планирования
СУГ	сжиженные углеводородные газы
ТВС	топливно-воздушная смесь
ТКО	твёрдые коммунальные отходы
ТП	трансформаторная подстанция
чел.	человек
ЧС	чрезвычайная ситуация

2. Территории, подверженные воздействию чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера

К территориям, подверженным воздействию чрезвычайных ситуаций природного характера в границах проектирования, относятся зоны проявления опасных природных процессов.

Территории, подверженные воздействию чрезвычайных ситуаций техногенного характера – это территории, попадающие в зону негативного воздействия при авариях на взрывопожароопасных, химически опасных объектах и транспорте.

Территория городского округа Верхняя Пышма не отнесена к категории по гражданской обороне. На территории города расположены 6 объектов, отнесённых в установленном порядке к категориям по гражданской обороне:

- АО «Уралэлектромедь»;
- ООО «УГМК-АГРО»;
- ГАУЗ СО «Верхнепышминская ЦГБ им. П.Д. Бородина»;
- МУП «Водоканал»;
- МБУК «Верхнепышминский исторический музей»;
- МБУК «Верхнепышминская центральная библиотечная система».

Исходя из анализа произошедших ЧС, на территории городского округа прогнозируется муниципальный и объектовый уровень реагирования.

Эвакуационные мероприятия проводятся в соответствии с Планом ГО и защиты населения г. Верхняя Пышма, а также профильными постановлениями администрации городского округа.

Перечень потенциально-опасных производственных объектов и объектов жизнеобеспечения, расположенных на территории г. Верхняя Пышма:

- ООО «Уральские локомотивы»;
- АО «Уралредмед»;
- ЗАО «Опытный завод огнеупоров»;
- АО «Уралэлектромедь»;
- АО «Автотранспорт»;
- ООО «УГМК-Агро» «Производство «Верхнепышминский молочный завод»;
- АО «УТС»;
- ООО «Уральский завод химической продукции»;
- Верхнепышминский участок по ЭГХ ОАО «Газпром газораспределение Екатеринбург»;
- Котельная очистных сооружений г. Верхняя Пышма;

- ООО «Лев»;
- ИП Мустафина;
- ОАО «Газпромнефть Урал»;
- ИП Клыгин;
- ООО «Лукойл-Пермнефтепродукт»;
- ИП Кристев;
- ИП Шосман;
- ООО «Торговый дом «Северный»;
- ООО «РИО»;
- ИП Филатов.

Гражданская оборона в г. Верхняя Пышма организуется по территориально-производственному принципу. Руководителем гражданской обороны является Глава городского округа. Руководство гражданской обороной в организациях осуществляют их руководители. Управление ГО на территории городского округа осуществляется в соответствии с Положением о подготовке населения городского округа Верхняя Пышма в области защиты от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера.

В целях организации и ведения гражданской обороны в городском округе руководители гражданской обороны всех уровней в пределах своих полномочий издают соответствующие постановления, распоряжения и приказы.

Руководители гражданской обороны осуществляют руководство гражданской обороной через соответствующие органы, осуществляющие управление гражданской обороной, органы управления спасательных служб, эвакуационные органы, комиссии по повышению устойчивости функционирования экономики и организаций города в военное время и другие органы, создаваемые в целях решения задач в области гражданской обороны.

Управление ГО осуществляется, по решению РГО городского округа Верхняя Пышма:

- 1) С городского пункта управления (далее – ПУ), расположенного в здании администрации городского округа Верхняя Пышма по адресу: г. Верхняя Пышма, ул. Пр. Успенский, 122б;
- 2) С городского запасного ПУ, расположенного в здании МКУ «Управление ГЗ ГО Верхняя Пышма», по адресу: г. Верхняя Пышма, ул. Балтымская, 23;
- 3) С подвижного ПУ РГО, размещённого на базе автомобиля ГАЗ-3287 государственный номер 0752УР (66).

Полномочия гражданской обороны определяются в соответствии с законодательством Российской Федерации, законодательством Свердловской области, нормативно-правовыми актами городского округа Верхняя Пышма.

2.1.1. Общая оценка факторов риска чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера

Согласно «Руководства по оценке рисков чрезвычайных ситуаций техногенного характера, в том числе при эксплуатации критически важных объектов Российской Федерации», утверждённого первым заместителем министра МЧС России 09.01.2008 №1-4-60-9, используются следующие основные понятия:

Риск – количественная характеристика меры возможной опасности и размера последствий её реализации.

Риск чрезвычайной ситуации – потенциальная возможность возникновения чрезвычайной ситуации с негативными последствиями, представляющими угрозу жизни, здоровью и имуществу населения, объектам экономики и окружающей среде.

Риск индивидуальный – частота поражения отдельного человека в результате воздействия всей совокупности исследуемых факторов опасности в рассматриваемой точке пространства.

Риск социальный – зависимость между частотой реализации определённых факторов опасностей и размером последствий для здоровья людей (числом погибших или пострадавших), так называемые F/N-диаграммы или кривые социального риска.

Риск экономический – в данном Руководстве понимается зависимость между частотой реализации определённых факторов опасностей и размером материального ущерба, так называемые F/G-диаграммы или кривые экономического риска.

Риск коллективный – ожидаемое количество погибших или пострадавших в результате возможных реализаций факторов опасности за определённый период времени.

Риск материальный – в данном Руководстве понимаются ожидаемые материальные потери в результате возможных реализаций факторов опасности за определённый период времени.

Риск предельно допустимый – нормативный уровень риска, определяющий верхнюю границу допустимого риска.

Риск неприемлемый (недопустимый) – риск, уровень которого превышает величину предельно допустимого уровня риска.

Риск допустимый – риск, уровень которого ниже величины предельно допустимого уровня риска. Допустимый риск подразделяется на три категории: повышенный, условно приемлемый и приемлемый риск.

Риск повышенный – риск, уровень которого близок к предельно допустимому, требуются меры по его снижению и контролю.

Риск условно приемлемый – риск, уровень которого разумно оправдан с социальной, экономической и экологической точек зрения, но рекомендуются меры по его дальнейшему снижению и контролю.

Риск приемлемый – риск, уровень которого, безусловно оправдан с социальной, экономической и экологической точек зрения или пренебрежимо мал.

Опасность – способность причинения какого-либо вреда (ущерба), в том числе угроза жизни и здоровью человека, его материальным и духовным ценностям, окружающей среде.

Пострадавшие – количество людей, погибших или получивших в результате чрезвычайной ситуации ущерб здоровью.

Ущерб – потери некоторого субъекта или группы субъектов части или всех своих ценностей.

Ущерб материальный – потери материальных ценностей, собственности или финансовых средств.

Ущерб социальный – потери, связанные с жизнью, здоровьем и духовными ценностями индивидуума, социальных групп и общества в целом.

Ущерб социально-экономический – стоимостное выражение потерь, связанных с жизнью, здоровьем и духовными ценностями индивидуума, социальных групп и общества в целом.

Ущерб эколого-экономический – сумма затрат на ликвидацию последствий чрезвычайной ситуации, восстановление объектов и сооружений, расположенных на загрязнённой территории, а также реабилитацию загрязнённой территории или оплату за нанесение вреда окружающей среде от загрязнения земель, водных объектов и атмосферы.

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

Таким образом, задача оценки риска заключается в решении двух составляющих. Первая ставит целью определить вероятность (частоту) возникновения события, инициирующего возникновение поражающих факторов (источник ЧС).

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

При определении количественных показателей риска, важнейшей задачей является расчёт вероятности формирования источника чрезвычайной ситуации.

Правильное определение этого показателя позволит принять адекватные меры по защите населения и территории. Его завышением по отношению к реальному значению приводит к большим прогнозируемым потерям населения и, как следствие к необоснованным мероприятиям по предупреждению чрезвычайных ситуаций.

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

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

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

Конкретная часть территории в зависимости от степени риска может быть отнесена к одному из 4-х типов зон риска:

1. Зона неприемлемого (недопустимого) риска – это территория, на которой не допускается нахождение людей, за исключением лиц, обеспечивающих проведение соответствующего комплекса организационных, социальных и технических мероприятий (специальное строительство инженерных сооружений, введение дополнительных систем защиты, контроля, оповещения и т.д.), направленного на снижение риска до допустимого уровня. Новое строительство не разрешается независимо от возможных экономических и социальных преимуществ того или иного вида хозяйственной деятельности, за исключением объектов обороны, охраны государственной границы или объектов, осуществляющих функционирование в автоматическом режиме. В плановом порядке осуществляется переселение людей в безопасные районы;

2. Зона повышенного риска – это территория, на которой допускается временное пребывание ограниченного количества людей, связанных с выполнением служебных обязанностей. Новое жилищное и промышленное строительство допускается в исключительных случаях по решению Главы Свердловской области или федеральных органов исполнительной власти при условии обязательного

выполнения комплекса специальных мероприятий по снижению риска до приемлемого уровня, обязательному контролю риска и предупреждению чрезвычайных ситуаций;

3. Зона условно приемлемого риска – территория, где допускается строительство и размещение новых жилых, социальных и промышленных объектов при условии обязательного выполнения комплекса дополнительных мероприятий по снижению риска;

4. Зона приемлемого риска – территория, на которой допускается любое строительство и размещение населения.

Решение о временных ограничениях на проживание и хозяйственную деятельность и проведении комплекса мероприятий, направленных на снижение риска, принимается Правительством Российской Федерации или Правительством Свердловской области по представлению надзорных органов. При невозможности снижения уровня риска ограничения на проживание и хозяйственную деятельность вводятся Законом Российской Федерации или законом Свердловской области.

Границы зон в координатах «частота ЧС – число пострадавших» и «частота ЧС – материальный ущерб» представлены в таблицах 1-2.

Таблица 1

Определение границ зон рисков в координатах «частота ЧС – число пострадавших»

Частота ЧС	Число пострадавших, чел.			
	менее 10	от 10 до 50	от 50 до 500	свыше 500
более 1	Зона недопустимого риска			
$1-10^{-1}$				
$10^{-1}-10^{-2}$	Зона повышенного риска			
$10^{-2}-10^{-3}$				
$10^{-3}-10^{-4}$	Зона условно-приемлемого риска			
$10^{-4}-10^{-5}$				
$10^{-5}-10^{-6}$	Зона приемлемого риска			
менее 10^{-6}				

Определение границ зон рисков в координатах «частота ЧС – материальный ущерб»

Частота ЧС	Число материального ущерба, руб.			
	менее 100 тыс.	от 100 тыс. до 50 млн.	от 50 млн. до 500 млн.	свыше 500 млн.
более 1	Зона недопустимого риска			
$1-10^{-1}$				
$10^{-1}-10^{-2}$	Зона повышенного риска			
$10^{-2}-10^{-3}$				
$10^{-3}-10^{-4}$	Зона условно-приемлемого риска			
$10^{-4}-10^{-5}$				
$10^{-5}-10^{-6}$	Зона приемлемого риска			
менее 10^{-6}				

Процесс оценки риска чрезвычайной ситуации подразделяется на 5 последовательных этапов:

- идентификация опасности;
- построение полей поражающих факторов;
- выбор критериев поражения;
- оценка последствий воздействия поражающих факторов;
- расчёт показателей риска.

К числу основных расчётных показателей риска техногенного характера относятся:

- индивидуальный риск;
- коллективный риск;
- социальный риск;
- материальный риск;
- экономический риск.

В соответствии с СП 165.1325800.2014 «Инженерно-технические мероприятия по гражданской обороне. Актуализированная редакция СНиП 2.01.51-90», план «жёлтых линий» - максимально допустимые границы зон возможного образования завалов от зданий (сооружений) различной этажности (высоты). Ширина не заваливаемой части принимается равной не менее 7 м.

Зоны возможного распространения завалов

Этажность	уклон до 10% включительно			уклон более 10 %					
	от протяжённых сторон зданий и сооружений	от торцов зданий и сооружений	от зданий и сооружений башенного типа	от 10 % до 20 % включительно		от 21 % до 30 % включительно		от 31 % и более	
				а'	а''	а'	а''	а'	а''
До 9 этажей (до 27 м)	0,3Н	0,2Н	0,3Н	0,25Н	0,35Н	0,2Н	0,4Н	0,15Н	0,45Н
10-16 этажей (30-48 м)	0,4Н	0,3Н	0,4Н	0,35Н	0,45Н	0,3Н	0,5Н	0,25Н	0,55Н
Более 17 этажей (более 50 м)	0,5Н	0,4Н	0,5Н	0,45Н	0,55Н	0,4Н	0,6Н	0,35Н	0,65Н

Н - высота здания в метрах;

а' - показатель образования завала вверх по склону;

а'' - показатель образования завала вниз по склону.

2.1.2. Перечень возможных источников ЧС природного характера, которые могут оказывать воздействие на проектируемую территорию

К территориям, подверженным воздействию чрезвычайных ситуаций природного характера в границах проектирования, относятся зоны проявления опасных природных процессов.

На рассматриваемой территории возможны следующие чрезвычайные ситуации.

Таблица 4

Источники возможных природных чрезвычайных ситуаций в городе Верхняя Пышма

№ п/п	Источник природной ЧС	Наименование поражающего фактора	Характер действия, проявления поражающего фактора источника природной ЧС
Опасные гидрологические явления и процессы			
1.1	Подтопление	Гидростатический Гидродинамический Гидрохимический	Повышение уровня грунтовых вод Гидродинамическое давление потока грунтовых вод Загрязнение (засоление) почв, грунтов

№ п/п	Источник природной ЧС	Наименование поражающего фактора	Характер действия, проявления поражающего фактора источника природной ЧС
			Коррозия подземных металлических конструкций
Опасные метеорологические явления и процессы			
2.1	Сильный ветер (шторм, шквал, ураган)	Аэродинамический	Ветровой поток Ветровая нагрузка Аэродинамическое давление Вибрация
2.2	Сильные осадки	Гидростатический Гидродинамический	Поток (течение) воды Затопление территории
2.3	Гололёд	Гравитационный	Гололёдная нагрузка
2.4	Туман	Теплофизический	Снижение видимости (помутнение воздуха)
2.5	Заморозок	Тепловой	Охлаждение почвы, воздуха
2.6	Гроза	Электрофизический	Электрические разряды
Природные пожары			
3.1	Пожар (ландшафтный, лесной)	Теплофизический	Пламя Нагрев тепловым потоком Тепловой удар Помутнение воздуха Опасные дымы
		Химический	Загрязнение атмосферы, почвы, грунтов, гидросферы
Опасные геологические процессы			
4.1	Землетрясение	Сейсмический	Сейсмический удар
			Деформация горных пород
			Взрывная волна
		Гравитационный	Сотрясение земной поверхности
			Динамическое, механическое давление смещённых масс горных пород, снежных масс, ледников
			Удар

Наиболее характерные опасные природные процессы, имеющие место на территории г. Верхняя Пышма, связаны с климатическими, гидро- и геологическими условиями:

- природные пожары;
- массовые инфекционные заболевания среди населения, сельскохозяйственных животных и птиц, заболеваниях сельскохозяйственных растений;
- биолого-социальные ЧС (эпифитотии).

Природные пожары. К числу возможных опасностей может быть отнесена и потенциально высокая природная горимость кустарника и деревьев. Природные

пожары – это неконтролируемый процесс горения, стихийно возникающий в распространяющийся в природной среде.

В зонах возникновения степных пожаров могут оказаться:

- линии электропередач, подающие электроэнергию в населённые пункты, линии электросвязи;
- близко расположенные к лесному фонду территории населённого пункта (улицы, жилые дома, прилегающие к лесным массивам), предприятия лесопромышленного комплекса.

Природные пожары, кроме прямого ущерба хозяйству поселения, угрожают и населённым пунктам. При возникновении природных пожаров создаётся угроза ухудшения экологической обстановки на территории поселения, уничтожения значительных массивов зелёных насаждений. В зависимости от направления ветра возможно значительное задымление территории населённого пункта.

Массовые пожары могут возникать в жаркую и засушливую погоду от ударов молний, неосторожного обращения с огнём, очистки поверхности земли выжигом сухой травы и других причин.

Основной ущерб посевам и кормовым травам в степной зоне наносят систематически повторяющиеся пожары. Пожары не только уничтожают посевы, но и оказывают отрицательное воздействие на всю биологическую среду, затрудняют хозяйственную деятельность, как в период пожаров, так и в последующее время, негативно сказываются на состоянии здоровья населения. Они являются и потенциальным источником опасности для населённых пунктов, находящихся в степной зоне.

При этом кроме гибели растений и животных, ослабевают защитные и водоохранные функции растительности. Пожары могут вызывать нарушение жизнедеятельности объектов экономики и населённых пунктов в результате уничтожения огнём и вывода из строя транспортных коммуникаций, а также других важных объектов, необходимых для нормального функционирования экономики городского округа Верхняя Пышма и всего района.

Охрана степей от пожаров является одной из первостепенных задач при предупреждении чрезвычайных ситуаций.

В качестве противопожарных разрывов используются дороги, широкие кварталные просеки, трассы ВЛЭП. Под линией электропередач требуется регулярно вырубать древесную поросль.

Территория муниципального образования должна быть обеспечена нормативным наружным противопожарным водоснабжением. На имеющихся пожарных водоёмах и пожарных гидрантах необходимо размещать указательные таблички и знаки пожарной безопасности «Не загромождать», что обеспечивает их

своевременное обнаружение в любое время суток. Необходимо обеспечивать свободный подъезд к ним пожарной техники в любое время года, необходимый запас воды и исправное состояние.

Пожаротушение в г. Верхняя Пышма осуществляет:

- 66 ПСЧ 1 ПСО ФПС ГПС ГУ МЧС России по Свердловской области, г. Верхняя Пышма, ул. Феофанова, 1 (в т.ч. ОП 66 ПСЧ в п. Кедровое, ул. Школьников, 8). Силы и средства – 82 чел. л/с, 6 ед. техники;
- ПЧ-16/3 ГКПТУ СО «ОПС СО № 16», п. Исеть, ул. Заводская, 1г. Силы и средства – 15 чел. л/с, 2 ед. техники.

На территории города проводятся рейды по профилактике возникновения пожаров в многоквартирных жилых домах с низкой противопожарной устойчивостью, а также в местах проживания многодетных семей с вручением памяток о соблюдении мер пожарной безопасности.

Пожароопасный период начинается с начала мая и заканчивается в начале сентября.

Первый пик природных пожаров наблюдается при условии сухой и тёплой погоды, в середине мая – начале июня, с момента схода снежного покрова до появления молодой вегетирующей зелени. Второй, основной, пик приходится обычно на июль – начало августа.

В сентябре как правило, с началом продолжительных дождей лесные пожары прекращаются. Однако, в исключительных случаях, при сухой осени, лесные пожары на территории могут отмечаться и в октябре.

Основной поражающий фактор пожаров – высокая температура определяет размеры зоны поражения. Тепловое излучение из этой зоны способно привести к поражению людей и сельскохозяйственных животных, возгоранию горючих материалов, линий электропередачи и связи на деревянных столбах за её пределами; задымлению больших территорий; ограничению видимости.

Природные пожары относятся к циклическим природным явлениям, характерным для всей территории г. Верхняя Пышма.

Сбор личного состава, свободного от несения службы, и введение в расчёт резервной техники предусматривается при повышении номера (ранга) пожара до 1-БИС, а также при выезде дежурного караула на пожар в полном составе, на территории которого дислоцируется данное подразделение.

Подтопления

Паводковая обстановка на территории г. Верхняя Пышма формируется основными водотоками в гидрографической сети.

Согласно существующим нормативам территории населённых пунктов должны быть защищены от паводков повторяемостью 1 раз в 100 лет, территории зелёных насаждений общего пользования – 1 раз в 10 лет.

Самый надёжный способ избежать катастрофических последствий после наводнения – своевременно узнать о нем и принять необходимые меры.

Для этого сотрудники данных ведомств выполняют целый ряд мероприятий:

- проводят мониторинг состояния природных и искусственных водоёмов, ледяного покрова на них зимой;
- наблюдают за метеосводками и информацией о сейсмической активности;
- следят за уровнем грунтовых вод;
- сравнивают полученные данные с информацией многолетних наблюдений.

На основании сделанных выводов формируется прогноз относительно потенциальной угрозы наводнения.

При наличии таковой, информация доводится до сведения компетентных органов, которые принимают меры для предотвращения наводнений (при возможности) или минимизации их возможных последствий. При необходимости эвакуируют население.

Подробный перечень основных превентивных противопаводковых мероприятий, выполняемых при различных режимах ЧС, представлен в Приложении (разд. 4.1).

Границы зон затопления, подтопления определяются Федеральным агентством водных ресурсов на основании предложений органа исполнительной власти субъекта Российской Федерации, подготовленных совместно с органами местного самоуправления, об определении границ зон затопления, подтопления и сведений о границах такой зоны, которые должны содержать текстовое и графическое описание местоположения границ такой зоны, перечень координат характерных точек этих границ в системе координат, установленной для ведения единого государственного реестра недвижимости. Требования к точности определения координат характерных точек границ зон затопления, подтопления устанавливаются Министерством экономического развития Российской Федерации.

Территории для развития поселения целесообразно выбирать:

- на площадках с пологим рельефом, в отсутствие уступов врезанных ложбин;
- на удалении от пойменной и старичной части долины;
- вне активных конусов выноса боковых притоков;
- вне зон разломов, отмечаемых по простиранию водотоков;

- в пределах естественных границ (долин притоков, террас).

Указанные критерии использованы при составлении схемы развития территории муниципального образования.

При организации инженерной защиты от подтоплений и затоплений следует предусматривать комплекс мероприятий, обеспечивающих предотвращение подтопления территорий и отдельных объектов поверхностными и грунтовыми водами в зависимости от требований строительства, функционального использования и особенностей эксплуатации, охраны окружающей среды и/или устранения отрицательных воздействий подтопления.

Защита от подтоплений и затоплений должна включать в себя:

- локальную защиту зданий, сооружений, грунтов оснований и защиту застроенной территории поселения в целом;
- организация поверхностного стока по направлению к пониженной части рельефа;
- вертикальная планировка территорий муниципального образования;
- строительство ливневой канализации и очистных сооружений ливневой канализации;
- водоотведение;
- утилизацию (при необходимости очистки) дренажных вод;
- руслорегулирование водотоков в границах села, в том числе для защиты от затоплений половодьем 1 % обеспеченности;
- систему мониторинга за режимом подземных и поверхностных вод, за расходами (утечками) и напорами в водонесущих коммуникациях, за деформациями оснований, зданий и сооружений, а также за работой сооружений инженерной защиты.

Локальная система инженерной защиты, направленная на защиту отдельных зданий и сооружений, включает в себя дренажи, противодиффузионные завесы и экраны.

Территориальная система, обеспечивающая общую защиту застроенной территории (участка), включает в себя перехватывающие дренажи, противодиффузионные завесы, вертикальную планировку территории с организацией поверхностного стока, прочистку открытых водотоков и других элементов естественного дренирования, дождевую канализацию и регулирование режима водных объектов.

При проектировании следует различать территории:

- подтопленные – с уровнем подземных вод выше проектируемой нормы осушения;

- потенциально подтапливаемые – с высоким залеганием водоупора, сложенные толщей слабофильтрующих грунтов, имеющих литологическое строение и рельеф, способствующие накоплению инфильтрационных вод, атмосферных осадков и утечек водонесущих коммуникаций;

- не подтапливаемые (в многолетней перспективе), сложенные достаточно мощной толщей фильтрующих грунтов при достаточном фронте разгрузки подземных вод;

- затопляемые паводками (временное затопление) и водохранилищами (постоянное затопление);

- не подверженные затоплению.

На территории с высоким стоянием грунтовых вод, на заболоченных участках следует предусматривать понижение уровня грунтовых вод в зоне капитальной застройки путём устройства закрытых дренажей.

Указанные мероприятия должны обеспечивать в соответствии с СП 104.13330.2016 «Инженерная защита территории от затопления и подтопления. Актуализированные СНиП 2.06.15-85» понижение уровня грунтовых вод на территории: капитальной застройки – не менее 2 м от проектной отметки поверхности: стадионов, парков, скверов и других зелёных насаждений – не менее 1 м.

Минимальную толщину слоя минеральных грунтов следует принимать равной 1 м; на проезжих частях улиц толщина слоя минеральных грунтов должна быть установлена в зависимости от интенсивности движения транспорта.

Основным принципом проектирования водозащитных мероприятий является максимальное сокращение инфильтрации поверхностных, промышленных и хозяйственно-бытовых вод в грунт.

Не рекомендуется допускать: усиления инфильтрации воды в грунт (в особенности агрессивной), повышения уровней подземных вод (в особенности в сочетании со снижением уровней ниже залегающих водоносных горизонтов), резких колебаний уровней и увеличения скоростей движения вод трещинно-карстового и вышезалегающих водоносных горизонтов, а также других техногенных изменений гидрогеологических условий, которые могут привести к активизации карста.

К водозащитным мероприятиям относятся:

- тщательная вертикальная планировка земной поверхности и устройство надёжной дождевой канализации с отводом вод за пределы застраиваемых участков;

- мероприятия по борьбе с утечками промышленных и хозяйственно-бытовых вод, в особенности агрессивных;

– недопущение скопления поверхностных вод в котлованах и на площадках в период строительства, строгий контроль за качеством работ по гидроизоляции, укладке водонесущих коммуникаций и продуктопроводов, засыпке пазух котлованов.

Следует ограничивать распространение влияния водохранилищ, подземных водозаборов и других водопонизительных и подпорных гидротехнических сооружений и установок на застроенные и застраиваемые территории.

При проектировании водоёмов, каналов, систем водоснабжения и канализации, дренажей, водоотлива из котлованов и др. должны учитываться гидрологические и гидрогеологические особенности карста. При необходимости применяют противодиффузионные завесы и экраны, регулирование режима работы гидротехнических сооружений и установок и т.д.

Система инженерной защиты от подтопления является территориально единой, объединяющей все локальные системы отдельных участков и объектов. При этом она должна быть увязана со Схемой территориального планирования Свердловской области.

Шквалистые и сильные ветры. Опасным природным процессом, оказывающим влияние на жизнеспособность населения на территории муниципального образования, являются шквалистые и сильные ветры. Скорость распространения сильного ветра 13-15 м/с. Ураганный ветер разрушает прочные и сносит лёгкие строения, опустошает засеянные поля, обрывает провода и валит столбы линий электропередач и связи, повреждает транспортные магистрали и мосты, вызывает аварии на коммунально-энергетических сетях. Последствия прохождения шквалистых ветров со скоростью более 15-20 м/с приводит к обрушению опор и множественным обрывам проводов ЛЭП, выходу из строя систем энергоснабжения, линий связи, а также падению и завалам деревьев. Результатом шквалистых ветров является нарушение функционирования систем жизнеобеспечения населения и хозяйствующих субъектов на территории городского округа, нарушение водоснабжения

Среднегодовая скорость ветра около 4,5 м/с, среднемесячные – от 2,9-5,2 м/с зимой до 6,5-8,3 м/с – весной, в отдельные дни, которых >20, ветры превышают – 15 м/сек. Расчётная максимальная скорость ветра повторяемостью 1 раз в 5 лет – 34 м/с. Нормативная ветровая нагрузка принимается по данным наблюдений по величине скоростного напора ветра – 72 кг/м² для высоты до 10 м над поверхностью земли.

Согласно СП 20.13330.2011 «Нагрузки и воздействия. Актуализированная редакция СНиП 2.01.07-85*», территория поселения относится к I району.

Сильные ветра в сочетании с пыльной бурей при засухе обладают большой разрушительной силой, в результате которой возможно:

- разрушение и повреждение гражданских, сельскохозяйственных и промышленных сооружений, объектов инфраструктуры;
- порыв линий связи и электропередач;
- возникновение массовых пожаров в населённых пунктах с плотной деревянной застройкой;
- усугубление обстановки в пожароопасный период.

Поражающими факторами этих видов опасных природных процессов, в соответствии с (ГОСТ Р.22.0.06-95) являются: ветровая нагрузка, аэродинамическое давление и вибрация. На территории сельского поселения, учитывая его инфраструктуру, наиболее существенным фактором будет ветровой поток.

Таблица 5

Степень разрушения зданий и сооружений при ураганах

№ п/п	Типы конструктивных решений здания, сооружения и оборудования	Скорость ветра, м/с			
		Степень разрушения			
		слабая	средняя	сильная	полная
1	Кирпичные малоэтажные здания	20-25	25-40	40-60	>60
2	Складские кирпичные здания	25-30	30-45	45-55	>55
3	Склады-навесы с металлическим каркасом	15-20	20-45	45-60	>60
4	Трансформаторные подстанции закрытого типа	35-45	45-70	70-100	>100
5	Насосные станции наземные железобетонные	25-35	35-45	45-55	>55
6	Кабельные наземные линии связи	20-25	25-35	35-50	>50
7	Кабельные наземные линии	25-30	30-40	40-50	>50
8	Воздушные линии низкого напряжения	25-30	30-45	45-60	>60
9	Контрольно-измерительные приборы	20-25	25-35	35-45	>45

Опасность сильных ветров связана с их разрушительной способностью, которая описывается шкалой Э. Бофорта. Ветер со скоростью более 23 м/с способен вызвать разрушение лёгких построек и таким образом создать ЧС. В Росгидромете принято относить к опасным ветрам те, которые имеют скорости более 15 м/с, а особо опасным – более 20 м/с.

Поражающими факторами этих видов опасных природных процессов, в соответствии с (ГОСТ Р.22.0.06-95) являются: ветровая нагрузка, аэродинамическое давление и вибрация. На территории поселения, учитывая его инфраструктуру, наиболее существенным фактором будет ветровой поток.

Обильные атмосферные осадки, обледенения и гололёд. По гидролого-климатическому районированию описываемая территория относится к зоне с достаточным увлажнением. Наибольшая влажность отмечается в тёплый период и в среднем составляет 81-86 %. Среднегодовое количество осадков 203 мм. На территории возможно выпадение месячной нормы атмосферных осадков (дождей) за

период 3-5 дней, что приводит к повышению уровня воды в реках и подтоплению низменных участков местности.

Ливневые дожди на территории городского округа, как правило, наблюдаются во второй половине июля и в первой декаде августа. Ливневые осадки могут нанести значительный ущерб, особенно дорожному покрытию, населению – в связи со смывом посадок картофеля и других огороднических культур.

Опасные геологические процессы

Природные условия г. Верхняя Пышма согласно СП 115.13330.2016 «Геофизика опасных природных воздействий. Актуализированная редакция СНиП 22-01-95» относятся к категории средней сложности.

Тектоническая активность. Сейсмичность районов Свердловской области для объектов массового строительства определена в соответствии с СП 14.13330.2018 Строительство в сейсмических районах. Актуализированная редакция СНиП II-7-81* (с Изменением № 1). Расчётная сейсмическая интенсивность в баллах шкалы MSK-64 для средних грунтовых условий и трёх степеней сейсмической опасности с вероятностью проявления в течение 500 (А), 1000 (В) и 5000 (С) лет соответственно, с указанием расчётной сейсмической интенсивности в баллах шкалы MSK-64 для средних грунтовых условий и трёх степеней сейсмической опасности для городского округа Верхняя Пышма составляет – А (10 %) 6 баллов, В (5 %) 6 баллов, С (1 %) 7 баллов в течение 50 лет.

Таким образом, территория города расположена в зоне с сейсмичностью 6 баллов. В пределах территории сейсмичность отдельных площадок может увеличиваться или уменьшаться на 1 балл по сравнению с фоновой в зависимости от грунтовых и гидрогеологических условий.

При землетрясении в 6 баллов дрожат подвешенные предметы, ломается мебель, многие здания получают повреждения. Возможны порывы воздушных и подземных электросиловых линий, линий связи, магистралей тепло-, водо-, газоснабжения. Могут появиться значительные трещины в грунте, возможны оползневые явления, провалы на склонах местности, повреждения бетонных перекрытий.

Кирпичные и каменные промышленные малоэтажные здания, с несущими наружными и внутренними стенами, получают средние разрушения.

При этом повреждения зданий будут характеризоваться мелкими деформациями кровли, пристроек, навесов, оконных и дверных коробок, внутренних перегородок, обвалом штукатурки и внешних перекрытий.

Возможно образование завалов и очагов пожаров. Возможны единичные потери среди населения при падении кровли, поражении электрическим током от оторванных проводов, отравлении газом при разрушении участков газопровода.

Разрушения могут быть в том числе и в городе Верхняя Пышма. Предполагаемые потери могут составить: общие потери – 80 человек, безвозвратные 6 человек, санитарные – 60 человек.

Проектирование инженерной защиты от опасных геологических процессов, на территории г. Верхняя Пышма следует выполнять в соответствии со СП 116.13330.2012 «Инженерная защита территорий, зданий и сооружений от опасных геологических процессов. Основные положения. Актуализированная редакция СНиП 22-02-2003» на основе:

- результатов инженерно-геодезических, инженерно-геологических и инженерно-гидрометеорологических изысканий для строительства;
- планировочных решений и вариантной проработки решений, принятых в схемах инженерной защиты (генеральных, детальных, специальных);
- данных, характеризующих особенности использования территорий, зданий и сооружений, как существующих, так и проектируемых, с прогнозом изменения этих особенностей и с учётом установленного режима природопользования и санитарно-гигиенических норм;
- технико-экономического сравнения возможных вариантов проектных решений инженерной защиты (при её одинаковых функциональных свойствах) с оценкой предотвращённого ущерба.

В соответствии с СП 115.13330.2016, при выявлении опасных геофизических воздействий и их влияния на строительство зданий и сооружений следует учитывать категории оценки сложности природных условий.

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

Результаты оценки опасности природных, в том числе геофизических воздействий, должны быть учтены при разработке документации на строительство зданий и сооружений.

Климатические воздействия не представляют непосредственной опасности для жизни и здоровья населения. Однако они могут нанести ущерб зданиям, сооружениям и оборудованию, затруднить или приостановить технологические процессы, поэтому необходимо предусмотреть технические решения, направленные на максимальное снижение негативных воздействий природных явлений.

Оценка защищённости, исходя из рисков возникновения ЧС природного характера на территории г. Верхняя Пышма

№ п/п	Наименование риска	Показатель риска	Временные показатели риска
Риски возникновения ЧС природного характера			
1.	Риски возникновения геологических опасных явлений	Приемлемый риск - 10^{-5}	январь – декабрь
2.	Риски возникновения подтоплений	Приемлемый риск - 10^{-5}	май – июль
3.	Риски возникновения природных пожаров	Приемлемый риск - 10^{-5}	май – сентябрь
4.	Риски возникновения опасных метеорологических условий	Приемлемый риск - 10^{-5}	январь – декабрь

2.1.3. Перечень источников ЧС техногенного характера на проектируемой территории, а также вблизи указанной территории

Факторы, влияющие на возможность возникновения на объектах города Верхняя Пышма аварийных ситуаций (показатели риска) можно разделить на две группы - увеличивающие риск и уменьшающие риск.

Наиболее значимыми факторами, влияющими на показатели риска, являются:

- возможность выбросов и утечка аварийно-химически опасного вещества (АХОВ), природного газа, легковоспламеняющихся жидкостей (ЛВЖ) из резервуаров и технологических трубопроводов;

- разлив нефтепродуктов, АХОВ при перевозке автотранспортом и ж/д транспортом.

К факторам, уменьшающим риск, относятся:

- наличие на предприятиях средств противояварийной защиты и средств пожаротушения в достаточном количестве;

- соблюдение правил и норм пожарной безопасности, техники безопасности при эксплуатации опасных объектов.

Аварии на коммунальных системах жизнеобеспечения (КСЖ) приводят к прекращению снабжения зданий и сооружений водой, электроэнергией, теплом.

Последствия от аварии на КСЖ могут оказывать поражающее действие на людей: поражение электрическим током при прикосновении к оборванным проводам, возникновение пожаров вследствие коротких замыканий и возгорания газа. Кроме того, возможно затопление территории вследствие разрушения водопроводных

труб и коллекторов, ожоги людей при разрушении элементов системы паро- и теплоснабжения.

Размеры зоны вероятной чрезвычайной ситуации КСЖ будет в пределах одного микрорайона или населённого пункта.

При аварийных ситуациях при ЧС АХОВ возможна эвакуация населения из зоны распространения (в зависимости от объёма АХОВ и погодных условий-ветер, температура, осадки) заражённого воздуха.

Поражающие факторы источников техногенных ЧС классифицируют по генезису (происхождению) и механизму воздействия.

Поражающие факторы источников техногенных ЧС по генезису подразделяют на факторы:

- прямого действия или первичные;
- побочного действия или вторичные.

Первичные поражающие факторы непосредственно вызываются возникновением источника техногенной ЧС.

Вторичные поражающие факторы вызываются изменением объектов окружающей среды первичными поражающими факторами.

Поражающие факторы источников техногенных ЧС по механизму действия подразделяют на факторы:

- физического действия;
- химического действия.

К поражающим факторам физического действия относят:

- воздушную ударную волну;
- волну сжатия в грунте;
- сейсмозрывную волну;
- волну прорыва гидротехнических сооружений;
- обломки или осколки;
- экстремальный нагрев среды;
- тепловое излучение;
- ионизирующее излучение.

К поражающим факторам химического действия относят токсическое действие опасных химических веществ.

На территории г. Верхняя Пышма возможны ЧС техногенного характера, связанные с авариями на:

- пожаро- и взрывоопасных объектах (ПВОО);
- химически опасных объектах;
- электроэнергетических системах;
- коммунальных системах жизнеобеспечения;

– автомобильном и железнодорожном транспорте.

На территории города располагается ряд потенциально опасных объектов, включая ПВОО.

Аварии на пожаро-взрывоопасных объектах. К пожаро-взрывоопасным объектам относятся предприятия, в производстве которых используются взрывчатые вещества или вещества, имеющие высокую степень возгораемости, а также трубопроводный транспорт энергоресурсов и склады хранения легковоспламеняющихся газов и жидкостей. Для рассматриваемого воздействия подготавливаются законы поражения людей. По каждому из типов взрывоопасных объектов должна быть подготовлена информация.

Аварии на ПВОО сопровождаются выбросом в атмосферу, на грунт и в водоёмы пожароопасных и токсических продуктов. Вторичными негативными факторами аварий являются пожар, взрыв.

Для определения зон действия поражающих факторов на каждом ПВОО рассматриваются аварии с максимальным участием опасного вещества, то есть разрушение наибольшей ёмкости (технологического блока) с выбросом всего содержимого в окружающее пространство.

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

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

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

Аварии, связанные со взрывами, часто сопровождаются пожарами. Взрыв иногда может привести к незначительным разрушениям, но связанный с ним пожар может вызвать катастрофические последствия и последующие, более мощные взрывы и более сильные разрушения.

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

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

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

Для определения зон действия поражающих факторов на каждом ВПО рассматриваются аварии с максимальным участием опасного вещества, т.е. разрушение наибольшей ёмкости (технологического блока) с выбросом всего содержимого в окружающее пространство.

Частоты иницирующих событий для резервуаров и ёмкостей хранения опасных веществ определяются на основе данных статистики и условий функционирования подобных объектов, а также с использованием сведений по частотам реализации иницирующих пожароопасные ситуации событий, представленным в «Методике определения расчётных величин пожарного риска на производственных объектах», утверждённой приказом Министерства Российской Федерации по делам гражданской обороны, чрезвычайным ситуациям и ликвидации последствий стихийных бедствий от 10.07.2009 № 404.

Частоты реализации иницирующих пожароопасные ситуации событий для некоторых типов оборудования объектов представлены в следующей таблице:

Частоты реализации инициирующих пожароопасные ситуации событий для некоторых типов оборудования объектов

Наименование оборудования	Иницирующее аварийю событие	Диаметр отверстия истечения, мм	Частота разгерметизации, год ⁻¹
Резервуары, ёмкости, сосуды и аппараты под давлением	Разгерметизация с последующим истечением жидкости, газа или двухфазной среды	5	$4,0 \times 10^{-5}$
		12,5	$1,0 \times 10^{-5}$
		25	$6,2 \times 10^{-6}$
		50	$3,8 \times 10^{-6}$
		100	$1,7 \times 10^{-6}$
		Полное разрушение	$3,0 \times 10^{-7}$
Насосы (центробежные)	Разгерметизация с последующим истечением жидкости или двухфазной среды	5	$4,3 \times 10^{-3}$
		12,5	$6,1 \times 10^{-4}$
		25	$5,1 \times 10^{-4}$
		50	$2,0 \times 10^{-4}$
		Диаметр подводящего / отводящего трубопровода	$1,0 \times 10^{-4}$
Компрессоры (центробежные)	Разгерметизация с последующим истечением газа	5	$1,1 \times 10^{-2}$
		12,5	$1,3 \times 10^{-3}$
		25	$3,9 \times 10^{-4}$
		50	$1,3 \times 10^{-4}$
		Полное разрушение	$1,0 \times 10^{-4}$
Резервуары для хранения ЛВЖ и горючих жидкостей (далее – ГЖ) при давлении, близком к атмосферному	Разгерметизация с последующим истечением жидкости в обвалование	25	$8,8 \times 10^{-5}$
		100	$1,2 \times 10^{-5}$
		Полное разрушение	$5,0 \times 10^{-6}$
Резервуары с плавающей крышей	Пожар в кольцевом зазоре по периметру резервуара. Пожар по всей поверхности резервуара	-	$4,6 \times 10^{-3}$ $9,3 \times 10^{-4}$

Наименование оборудования	Иницирующее аварийное событие	Диаметр отверстия истечения, мм	Частота разгерметизации, год ⁻¹
Резервуары со стационарной крышей	Пожар на дыхательной арматуре. Пожар по всей поверхности резервуара	-	9,0×10 ⁻⁵ 9,0×10 ⁻⁵

Частоты утечек из технологических трубопроводов представлены в следующей таблице:

Таблица 1

Частоты утечек из технологических трубопроводов

Диаметр трубопровода, мм	Частота утечек, (м ⁻¹ × год ⁻¹)				Разрыв
	Малая (диаметр отверстия 12,5 мм)	Средняя (диаметр отверстия 25 мм)	Значительная (диаметр отверстия 50 мм)	Большая (диаметр отверстия 100 мм)	
50	5,7 × 10 ⁻⁶	2,4 × 10 ⁻⁶	-	-	1,4 × 10 ⁻⁶
100	2,8 × 10 ⁻⁶	1,2 × 10 ⁻⁶	4,7 × 10 ⁻⁷	-	2,4 × 10 ⁻⁷
150	1,9 × 10 ⁻⁶	7,9 × 10 ⁻⁷	3,1 × 10 ⁻⁷	1,3 × 10 ⁻⁷	2,5 × 10 ⁻⁸
250	1,1 × 10 ⁻⁶	4,7 × 10 ⁻⁷	1,9 × 10 ⁻⁷	7,8 × 10 ⁻⁸	1,5 × 10 ⁻⁸
600	4,7 × 10 ⁻⁷	2,0 × 10 ⁻⁷	7,9 × 10 ⁻⁸	3,4 × 10 ⁻⁸	6,4 × 10 ⁻⁹
900	3,1 × 10 ⁻⁷	1,3 × 10 ⁻⁷	5,2 × 10 ⁻⁸	2,2 × 10 ⁻⁸	4,2 × 10 ⁻⁹
1200	2,4 × 10 ⁻⁷	9,8 × 10 ⁻⁸	3,9 × 10 ⁻⁸	1,7 × 10 ⁻⁸	3,2 × 10 ⁻⁹

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

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

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

Зонирование опасных зон производилось путём нанесения концентрических окружностей на схеме размещения проектируемого муниципального образования.

Первоочередной задачей защиты населения и рабочего персонала предприятий пожароопасных объектов являются мероприятия по защите от последствий возможных ЧС на пожароопасных объектах: организация системы пожаротушения, а также оповещения соответствующих служб и сигнализации.

В целях предупреждения чрезвычайных ситуаций необходимо проводить проверки складов ГСМ и взрывопожароопасных веществ на предмет выполнения мероприятий по обеспечению противопожарной безопасности.

Превентивные мероприятия: восстанавливаются и содержатся в исправном состоянии источники противопожарного водоснабжения, в зимнее время расчищаются дороги, подъезды к источникам водоснабжения. В летний период производится выкос травы перед объектами, производится разборка ветхих и заброшенных строений.

Аварии на транспорте. Транспорт является источником опасности не только для пассажиров, но и для населения, проживающего в зонах транспортных магистралей, железнодорожных путей, поскольку по ним перевозятся легковоспламеняющиеся, химические, горючие, взрывоопасные и другие вещества. Аварии на железнодорожном транспорте при перевозке опасных грузов с выбросом (выливом) опасных химических веществ, взрывом горючих жидкостей и сжиженных газов возможны на территории городского округа.

По автомобильной дороге возможна перевозка ГСМ в автоцистернах – 16300 литров, СУГ в автоцистернах ёмкостью 8, 10, 11, 20 м³ и другие вещества.

При разливе (выбросе, взрыве) опасных веществ в результате аварии транспортного средства возможно образование зон разрушения (граница зоны средних разрушений при авариях с ГСМ может составить до 63 м, с СУГ может составить до 247 м) и пожаров.

По железной дороге возможна транспортировка ГСМ в ж/д цистернах – 57 т, СУГ в цистернах ёмкостью 40,5 т и другие вещества.

При разливе (выбросе, взрыве) опасных веществ в результате аварии на ж/д транспорте возможно образование зон разрушения (граница зоны средних разрушений при авариях с ГСМ может составить до 132 м, с СУГ может составить до 426 м) и пожаров.

Основные причины возникновения чрезвычайных ситуаций на железнодорожном транспорте:

- некачественное проведение ремонтных работ;

- возникновение статического электричества при перекачке нефти и нефтепродуктов;
- перелив нефти и нефтепродуктов при заполнении цистерн;
- природные пожары на пути следования состава;
- износ оборудования железнодорожных путей;
- нарушения правил железнодорожных перевозок;
- ошибки диспетчеров;
- умышленная порча железнодорожных путей;
- нарушение правил пересечения железнодорожных переездов;
- технологический терроризм и др.

По автомобильным дорогам возможна перевозка ГСМ в автоцистернах – 16300 литров, СУГ в автоцистернах ёмкостью 8, 10, 11, 20 м³ и другие вещества.

При разливе (выбросе, взрыве) опасных веществ в результате аварии транспортного средства возможно образование зон разрушения (граница зоны средних разрушений при авариях с ГСМ может составить до 63 м, с СУГ может составить до 247 м) и пожаров.

Для рассматриваемого воздействия подготавливаются законы поражения людей¹. По каждому из типов взрывоопасных объектов готовится информация.

Первоочередной задачей защиты населения и рабочего персонала предприятий пожароопасных объектов являются мероприятия по защите от последствий возможных ЧС на пожароопасных объектах: организация системы пожаротушения, а также оповещения соответствующих служб и сигнализации.

Превентивные мероприятия: восстанавливаются и содержатся в исправном состоянии источники противопожарного водоснабжения, в зимнее время расчищаются дороги, подъезды к источникам водоснабжения. В летний период производится выкос травы перед объектами, производится разборка ветхих и заброшенных строений.

Особое внимание уделяется системе предотвращения и ликвидации чрезвычайных ситуаций на предприятиях оборонного комплекса, расположенных на территории города.

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

- воспламенение (взрыв) паров ЛВЖ (ГЖ) в результате воздействия статического электричества или разгерметизации ёмкости транспортировки;

¹ Под законом поражения людей понимается зависимость вероятности поражения людей от интенсивности поражающего фактора.

- горение пролива ЛВЖ (ГЖ) при разгерметизации ёмкости транспортировки.

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) – взрыв облака топливно-воздушных смесей (ТВС): разгерметизация ёмкости транспортировки → выброс (пролив) ЛВЖ (ГЖ) → образование облака ТВС → взрыв облака ТВС при наличии источника инициирования → поражение объектов и людей воздушной ударной волной.

При расчётах приняты следующие допущения:

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 железнодорожных путей или при свободном растекании на проезжей части, ограниченной бордюром камнем. Толщина слоя пролившейся жидкости принимается равной 0,05 м.

С2. Взрыв ТВС из разрушенной ёмкости вытекает 100 % опасного вещества. В формировании облака ТВС участвует 80 % массы вытекшего нефтепродукта.

Масса опасных веществ, способных участвовать в идентифицированных сценариях аварий, оценивалась на основе анализа технологии и режимных параметров обращения с горючими жидкостями. При этом при расчётах выбирался наиболее неблагоприятный вариант аварии, при котором в аварии участвует наибольшее количество веществ.

При расчётах принимается, что, в соответствии с требованиями действующих нормативных документов, единичная ёмкость транспортировки заполнена опасным веществом на 90 %. Наличие источника воспламенения пролива или облака ТВС принимается как условное.

При рассмотрении варианта аварии, развивающейся с последующим взрывом ТВС пролива нефтепродуктов или сжиженных углеводородных газов из ёмкости транспортировки, тип окружающего пространства при формировании облака ТВС принят как «Слабо загромождённое или свободное пространство».

При определении зон действия поражающих факторов ЧС при аварии на транспортной магистрали принимается, что повреждённая ёмкость транспортировки может находиться на любом участке магистрали.

В качестве основных поражающих факторов ЧС рассматриваются: тепловой поток от пламени «горящего разлива», плотность которого зависит от площади

разлития, мощности тепловой эмиссии пламени и избыточное давление во фронте ударной волны взрыва.

Таблица 9

Параметры поражения, принимаемые при оценке обстановки, возникшей в результате аварий, развивающейся со взрывом ТВС

Поражение зданий и сооружений	Избыточное давление, кПа
Полное разрушение зданий	65,9– 70
Тяжёлые (сильные) повреждения, здание подлежит сносу	33
Средние повреждения, возможно восстановление здания	25
Разбито 90 % остекления, возможны слабые разрушения	4
Разбито 50 % остекления	2
Поражение людей	
Смертельное поражение 99 % людей в зданиях и на открытой местности	70
Гибель или серьёзные поражения тела и барабанных перепонки при воздействии воздушной ударной волны, при обрушении части конструкций зданий или перемещении (отбросе) тела	55
Серьёзные повреждения с возможным летальным исходом в результате поражения обломками зданий. Имеется 10 % вероятность разрыва барабанных перепонки	24
Временная потеря слуха или травмы в результате вторичных эффектов воздушной ударной волны (летальный исход и серьёзные повреждения являются маловероятными событиями)	16
Порог поражения людей (высокая вероятность отсутствия летального исхода или серьёзных повреждений). Имеется вероятность травм, связанных с разрушением стёкол и повреждением стен зданий.	5

Определение поражающих факторов и последствий различных сценариев аварий выполнены по методикам:

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

Параметры зон поражения наиболее опасных поражающих факторов ЧС при рассмотренных вариантах аварий приведены в таблицах 10-12.

Таблица 10

Параметры поражающих факторов при авариях с ЛВЖ (ГЖ) при разгерметизации автомобильной ёмкости транспортировки с пожаром пролива нефтепродуктов (сценарий 1)

Наименование вещества	Количество, т	Площадь пожара (при растекании по магистрали), м ²	Радиусы зон поражения людей (м), с учётом образующейся при горении пролива интенсивности теплового излучения (кВт/м ²)	
			Ожог 1-й степени через 6–8 с, ожог 2-й степени через 12–16 с, при 10,5 кВт/м ² , м	Безопасное расстояние для человека в брезентовой одежде, при 4,2 кВт/м ² , м
Бензин	25	640,5	17	27

Таблица 2

Предельные параметры для возможного поражения людей при аварии СУГ

Степень травмирования	Значения интенсивности теплового излучения, кВт/м ²	Расстояния от объекта, на которых наблюдаются определённые степени травмирования, м
Ожоги III степени	49,0	38
Ожоги II степени	27,4	55
Ожоги I степени	9,6	92
Болевой порог (болезненные ощущения на коже и слизистых)	1,4	Более 100 м

Таблица 3

Параметры зон поражения при аварии с взрывом ТВС при разгерметизации автомобильной ёмкости транспортировки с автомобильным бензином (сценарий 2).

Масса топлива в облаке 22 500 кг

Избыточное давление (кПа), поражение зданий/поражение людей на открытой местности	Поражение зданий и сооружений и людей в зданиях и сооружениях		Поражение людей на открытой местности	
	Радиус зоны, м	% поражённых людей	Радиус зоны, м	% поражённых людей
65,9/70	нет	нет	нет	нет
33 /55	167	90	нет	нет
25/24	247	50	260	50
4/16	1 098	10	393	10
2/5	1 976	1	918	1

Характеристики зон поражения при авариях с ГСМ и СУГ

Параметры	ж/д цистерна		а/д цистерна	
	ГСМ	СУГ	ГСМ	СУГ
Объем резервуара, м ³	72	73	8	14,5
Разрушение ёмкости с уровнем заполнения, %	95	85	95	85
Масса топлива в разлитии, т	52,67	48,55	5,85	9,64
Эквивалентный радиус разлития, м	20,9	21,0	7	9,4
Площадь разлития, м ²	1368	1387	152	275,5
Доля топлива, участвующая в образовании ГВС	0,02	0,7	0,02	0,7
Масса топлива в ГВС, т	1,05	33,98	0,12	6,75
Зоны воздействия ударной волны на промышленные объекты и людей				
Зона полных разрушений, м	28	92	14	53
Зона сильных разрушений, м	57	184	27	107
Зона средних разрушений, м	132	426	63	247
Зона слабых разрушений, м	326	1049	155	609
Зона расстекления (50%), м	387	1246	185	723
Порог поражения 99% людей, м	28	92	14	53
Порог поражения людей (контузия), м	45	144	21	84
Параметры огневого шара (пламени вспышки)				
Радиус огневого шара (пламени вспышки) ОЩ(ПВ), м	26	80,5	12,7	47,6
Время существования ОЩ(ПВ), с	5	11	2,6	7
Скорость распространения пламени, м/с	43	77	30	59
Величина воздействия теплового потока на здания и сооружения на кромке ОЩ(ПВ), кВт/м ²	130	220	130	220
Индекс теплового излучения на кромке ОЩ(ПВ)	2994	11995	1691	7879
Доля людей, поражаемых на кромке ОЩ(ПВ), %	0	3	0	0
Параметры горения разлития				
Ориентировочное время выгорания, минут: секунд	16:44	30:21	16:44	30:21
Величина воздействия теплового потока на здания, сооружения и людей на кромке разлития, кВт/м ²	104	200	104	200
Индекс теплового излучения на кромке горящего разлития	29345	47650	29345	47650
Доля людей, поражаемых на кромке горения разлития, %	79	100	79	100

Одним из поражающих факторов при авариях типа BLEVE² на резервуарах со сжиженными углеводородными газами является разлёт осколков при разрушении резервуаров.

По данным экспертов, анализ статистики по 130 авариям типа BLEVE показывает, что в 89 случаях наблюдали огненный шар с разлётом осколков, в 24 - просто огненный шар, а в 17 случаях – только разлёт осколков. При этом количество

² BLEVE — от англ. Boiling liquid expanding vapour explosion. Взрыв расширяющихся паров вскипающей жидкости — тип взрыва сосуда с жидкостью, находящейся под давлением. Такой взрыв обозначается акронимом

осколков обычно не превышала 3-4 шт., лишь в одном случае произошло разрушение с образованием 7 осколков.

Анализ этих данных свидетельствует о том, что в ~90 % случаев разлёт осколков происходит на расстояние не более 300 м и, как правило, находится в пределах расстояния опасного для людей термического воздействия от огненного шара. Поэтому при расчёте поражающих факторов при авариях типа BLEVE следует, прежде всего, рассчитывать зоны термического воздействия.

Вывод по результатам расчётов:

- при рассмотренных сценариях аварий с пожаром пролива ЛВЖ и СУГ при разгерметизации ёмкостей транспортировки на автомагистрали зоны действия наиболее опасных поражающих факторов ЧС не выходят за границы полосы отвода автомагистрали;

- при рассмотренных сценариях аварий с взрывом ТВС возможно поражение различной степени тяжести людей, зданий, инженерных сооружений и технологического оборудования:

- Возможная частота реализации ЧС – $4,68 \times 10^{-3}$ год⁻¹.
- Площадь пожара – 118,8 м².
- Граница порога поражения людей на открытой местности – 92 м.
- Радиус полных разрушений зданий – 41,0 м.
- Численность населения, у которого могут быть нарушены условия жизнедеятельности – 5 человек.
- Возможное число погибших – 1 человек, пострадавших – 5 человек.

Разгерметизация ёмкостей с АХОВ. К объектам, аварии с распространением АХОВ, которые могут привести к образованию зон ЧС на территории г. Верхняя Пышма, относятся автодороги и железная дорога.

По железной дороге возможна транспортировка аварийно химически опасных веществ (АХОВ) хлор, аммиак в 57 т цистернах и другие вещества.

При разливе (выбросе, взрыве) опасных веществ в результате аварии на ж/д транспорте возможно образование зон химического заражения (радиус зоны возможного заражения может составить по хлору – 5 км, по аммиаку – 4 км).

По автомобильной дороге возможна перевозка аварийно химически опасных веществ (АХОВ), аммиак, хлор, в 6 т контейнерах и другие вещества.

При разливе (выбросе, взрыве) опасных веществ в результате аварии транспортного средства возможно образование зон химического заражения (радиус зоны возможного заражения при авариях с аммиаком может составить до 1,5 км, с хлором до 4 км) и пожаров.

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, снегопад). Последствиями аварий на автомобильном транспорте могут быть повреждения автотранспортных средств, получение травм различной степени тяжести, а также гибель людей.

Наиболее вероятным и опасным являются сценарии, связанные с аварией автоцистерны при нарушении ПДД или неисправности транспортного средства: разлив ядовитых веществ, выделение токсичных газов, отравление токсичными газами.

Хлор (Cl_2) представляет собой зеленовато-жёлтый газ с резким раздражающим запахом, состоящий из двухатомных молекул. При обычном давлении он затвердевает при -101 °С и сжижается при -34 °С. Плотность газообразного хлора при нормальных условиях составляет $3,214$ кг/м³, т.е. он примерно в 2,5 раза тяжелее воздуха и вследствие этого скапливается в низких участках местности, подвалах, колодцах, тоннелях.

Хлор растворим в воде: в одном объёме воды растворяется около двух его объёмов. Образующийся желтоватый раствор часто называют хлорной водой. Химическая активность его очень велика - он образует соединения почти со всеми химическими элементами. Основной промышленный метод получения — электролиз концентрированного раствора хлористого натрия. Ежегодное потребление хлора в мире исчисляется десятками миллионов тонн.

Минимально ощутимая концентрация хлора – 2 мг/м³. Раздражающее действие возникает при концентрации около 10 мг/м³. Воздействие в течение 30-60 мин $100-200$ мг/м³ хлора опасно для жизни, а более высокие концентрации могут вызвать мгновенную смерть.

Следует помнить, что предельно допустимые концентрации (ПДК) хлора в атмосферном воздухе: среднесуточная – $0,03$ мг/м³; максимальная разовая – $0,1$ мг/м³; в рабочем помещении промышленного предприятия – 1 мг/м³.

Органы дыхания и глаза защищают от хлора фильтрующие и изолирующие противогазы. С этой целью могут быть использованы фильтрующие противогазы промышленные марки Л (коробка окрашена в коричневый цвет), БКФ и МКФ (защитный), В (жёлтый), П (чёрный), Г (чёрный и жёлтый), а также гражданские ГП-5, ГП-7 и детские.

Максимально допустимая концентрация при применении фильтрующих противогазов – 2500 мг/м³. Если она выше, должны использоваться только изолирующие противогазы. При ликвидации аварий на химически опасных объектах, когда концентрация хлора не известна, работы проводят только в изолирующих

противогазах (ИП-4, ИП-5). При этом следует пользоваться защитными прорезиненными костюмами, резиновыми сапогами, перчатками. Необходимо помнить, что жидкий хлор разрушает прорезиненную защитную ткань и резиновые детали изолирующего противогаза.

При производственной аварии на химически опасном объекте, утечке хлора при хранении или транспортировке может произойти заражение воздуха в поражающих концентрациях. В этом случае необходимо изолировать опасную зону, удалить из неё всех посторонних и не допускать никого без средств защиты органов дыхания и кожи. Около зоны держаться с наветренной стороны и избегать низких мест.

При утечке или разливе хлора нельзя прикасаться к пролитому веществу. Следует с помощью специалистов удалить течь, если это не вызывает опасности, или перекачать содержимое в исправную ёмкость с соблюдением мер предосторожности.

При интенсивной утечке хлора используют распылённый раствор кальцинированной соды или воду, чтобы осадить газ. Место разлива заливают аммиачной водой, известковым молоком, раствором кальцинированной соды или каустика.

Аммиак (NH_3) представляет собой бесцветный газ с характерным резким запахом (нашатырного спирта). При обычном давлении затвердевает при температуре $-78\text{ }^{\circ}C$ и сжижается при $-34\text{ }^{\circ}C$. Плотность газообразного аммиака при нормальных условиях составляет примерно 0,6, т.е. он легче воздуха. С воздухом образует взрывоопасные смеси в пределах 15-28 объёмных процентов NH_3 .

Растворимость его в воде больше, чем у всех других газов: один объем воды поглощает при $20\text{ }^{\circ}C$ около 700 объёмов аммиака.

Аммиак перевозится в сжиженном состоянии под давлением, при выходе в атмосферу дымит, заражает водоёмы, когда попадает в них. Предельно допустимые концентрации (ПДК) в воздухе населённых мест: среднесуточная и максимально разовая – $0,2\text{ мг/м}^3$; предельно допустимая в рабочем помещении промышленного предприятия - 20 мг/м^3 . Запах ощущается при концентрации 40 мг/м^3 . Если же его содержание в воздухе достигает 500 мг/м^3 , он опасен для вдыхания (возможен смертельный исход).

Вызывает поражение дыхательных путей. Его признаки: насморк, кашель, затруднённое дыхание, удушье, при этом появляется сердцебиение, нарушается частота пульса. Пары сильно раздражают слизистые оболочки и кожные покровы, вызывают жжение, покраснение и зуд кожи, резь в глазах, слезотечение. При соприкосновении жидкого аммиака и его растворов с кожей возникает обморожение, жжение, возможен ожог с пузырями, изъязвления.

Защиту органов дыхания от аммиака обеспечивают фильтрующие промышленные и изолирующие противогазы, газовые респираторы. Могут

использоваться промышленные противогазы марки КД (коробка окрашена в серый цвет), К (светло-зелёный) и респираторы РПГ-67-КД, РУ-60М-КД.

Максимально допустимая концентрация при применении фильтрующих промышленных противогазов равна 750 ПДК (15000 мг/м^3), выше которой должны использоваться только изолирующие противогазы. Для респираторов эта доза равна 15 ПДК. При ликвидации аварий на химически опасных объектах, когда концентрация аммиака неизвестна, работы должны проводиться только в изолирующих противогазах.

Чтобы предупредить попадание аммиака на кожные покровы, следует использовать защитные прорезиненные костюмы, резиновые сапоги и перчатки.

Наличие и концентрацию аммиака в воздухе позволяет определить универсальный газоанализатор УГ-2. Пределы измерений: до 0,03 мг/л — при просасывании воздуха в объёме 250 мл; до 0,3 мг/л — при просасывании 30 мл. Концентрацию NH находят на шкале, где указан объем пропущенного воздуха. Цифра, совпадающая с границей окрашенного в синий цвет столбика порошка, укажет концентрацию аммиака в миллиграммах на литр.

Прогнозирование масштабов зон заражения выполнено в соответствии с «Методикой прогнозирования масштабов возможного химического заражения аварийно химически опасными веществами при авариях на химически опасных объектах и транспорте» (СП 165.1325800.2014 «Инженерно-технические мероприятия по гражданской обороне. Актуализированная редакция СНиП 2.01.51-90»).

В качестве вероятных чрезвычайных ситуаций техногенного характера при авариях на автодороге рассматривается: интоксикация людей при распространении токсического облака АХОВ при разгерметизации ёмкости транспортировки.

Исходные данные для оперативного прогнозирования масштабов возможного химического заражения АХОВ:

- общее количество АХОВ на объекте и данные о размещении их запасов в ёмкостях и технологических трубопроводах;
- количество АХОВ, выброшенных в атмосферу, и характер их разлива на подстилающей поверхности («свободно», «в поддон» или «в обваловку»);
- высота поддона или обваловки складских ёмкостей;
- метеорологические условия: температура воздуха, скорость ветра на высоте 10 м, степень вертикальной устойчивости атмосферы, определяемая в соответствии с таблицей 15.

Исходные данные

Количество участвующего в аварии аммиака на ж/д транспорте	$Q_0 = 43,0$ т (83 % от объёма цистерны)
Количество участвующего в аварии хлора на ж/д транспорте	$Q_0 = 57,5$ т (80 % от объёма цистерны)
Плотность аммиака	$d = 0,681$ т/м ³
Плотность хлора	$d = 1,553$ т/м ³
Толщина слоя, участвующего в аварии вещества	$h = 0,05$ м

Таблица 5

Степень вертикальной устойчивости атмосферы по прогнозу погоды

Скорость ветра, м/с	Ночь		Утро		День		Вечер	
	ясно, переменная облачность	сплошная облачность	ясно, переменная облачность	сплошная облачность	ясно, переменная облачность	сплошная облачность	ясно, переменная облачность	сплошная облачность
<2	ин	из	из (ин)	из	к (из)	из	ин	из
2-3,9	ин	из	из (ин)	из	из	из	из (ин)	из
>4	из	из	из	из	из	из	из	из

Обозначения: **ин** - инверсия; **из** - изотермия; **к** - конвекция; **буквы в скобках** - при снежном покрове.

Примечания:

1. Под термином «утро» понимается период времени в течение 2 ч после восхода солнца; под термином «вечер» - в течение 2 ч после захода солнца. Период от восхода до захода солнца за вычетом двух утренних часов - день, а период от захода до восхода солнца за вычетом двух вечерних часов - ночь.
2. Скорость ветра и степень вертикальной устойчивости атмосферы принимаются в расчётах на момент аварии.

При заблаговременном прогнозировании масштабов возможного химического заражения на случай возможных производственных аварий в качестве исходных данных рекомендуется принимать:

– за величину выброса АХОВ (Q_0) - количество АХОВ в максимальной по объёму единичной ёмкости (технологической, складской, транспортной и др.); для химически опасных объектов, расположенных в сейсмических районах, а также для объектов, отнесённых к категориям по гражданской обороне, в том числе атомных станций, за величину выброса АХОВ следует принимать общий запас АХОВ на объекте;

– метеорологические условия - изотермия, скорость ветра - 3 м/с; температура воздуха - 20 °С.

Для оперативного прогнозирования масштабов возможного химического заражения при угрозе или непосредственно после аварии должны принимать конкретные данные о количестве выброшенного (разлившегося) АХОВ, реальные метеоусловия, а также иные исходные данные, которые доступны на момент прогнозирования.

Внешние границы зоны возможного химического заражения АХОВ рассчитывают по пороговой токсодозе при ингаляционном воздействии на организм человека.

Принятые допущения:

- ёмкости, содержащие АХОВ, при авариях разрушаются полностью;
- толщину слоя жидкости h для АХОВ, разлившихся свободно на подстилающей поверхности, принимают равной 0,05 м по всей площади разлива; для АХОВ, разлившихся в поддон или обваловку, определяют следующим образом:
 - при разливах из ёмкостей с самостоятельным поддоном (обваловкой):

$$h = H - 0,2$$

где H - высота поддона (обваловки), м;

- при разливах из ёмкостей, расположенных группой с общим поддоном (обваловкой):

$$h = \frac{Q_0}{F_d}$$

где Q_0 - количество выброшенного (разлившегося) при аварии вещества, т;

d - плотность АХОВ, определяемое по таблице В.3 приложения В СП 165.1325800.2014), т/м³;

F - реальная площадь разлива в поддон (обваловку), м²;

- предельное время пребывания людей в зоне химического заражения и продолжительность сохранения неизменными метеорологических условий (степени вертикальной устойчивости атмосферы, направления и скорости ветра) составляет 4 ч. По истечении указанного времени прогноз обстановки должен уточняться;
- при авариях на газо- и продуктопроводах значение выброса АХОВ должны принимать равным максимальному количеству АХОВ, содержащемуся в трубопроводе между автоматическими запорными устройствами, например, для аммиакопроводов - 275 - 500 т.

Количественные характеристики выброса АХОВ для расчёта масштабов заражения определяются по их эквивалентным значениям.

Эквивалентное количество вещества по первичному облаку (в тоннах) определяется по формуле:

$$Q_{э1} = K_1 \times K_3 \times K_5 \times K_7 \times Q_0$$

где:

K_1 – коэффициент, зависящий от условий хранения АХОВ, – табл. В.2 приложения В СП 165.1325800.2014 (для сжатых газов $K_1=1$);

K_3 – коэффициент, равный отношению пороговой токсодозы хлора к пороговой токсодозе другого АХОВ (табл. В.3 приложения В СП 165.1325800.2014);

K_5 – коэффициент, учитывающий степень вертикальной устойчивости воздуха: принимается равным для инверсии – 1, для изотермии – 0,23, для конвекции – 0,08;

K_7 – коэффициент, учитывающий влияние температуры воздуха, – табл. В.3 приложения В СП 165.1325800.2014 (для сжатых газов $K_7=1$);

Q_0 – количество выброшенного (разлившегося) при аварии вещества, т.

При авариях на хранилищах сжатого газа величина Q_0 рассчитывается по формуле:

$$Q_0 = d \times V_x$$

где:

d – плотность АХОВ, т/м³ (табл. В.3 приложения В СП 165.1325800.2014);

V_x – объем хранилища, м³.

При авариях на газопроводе величина Q_0 рассчитывается по формуле:

$$Q_0 = \frac{n \times d \times V_r}{100}$$

где:

n – процентное содержание АХОВ в природном газе;

d – плотность АХОВ, т/м³ (табл. В.3 приложения В СП 165.1325800.2014);

V_r – объем секции газопровода между автоматическими отсекателями, м³.

При определении величины $Q_{э1}$ для сжиженных газов, не вошедших в табл. В.3 приложения В СП 165.1325800.2014, значение коэффициента K_7 принимается равным 1, а значение коэффициента K_1 рассчитывается по соотношению:

$$K_1 = \frac{V_r \times \Delta T}{\Delta H_{\text{исп}}}$$

где:

C_p – удельная теплоёмкость жидкого АХОВ, кДж/кг. град;

T – разность температур жидкого АХОВ до и после разрушения ёмкости, °С;

$H_{\text{исп}}$ – удельная теплота испарения жидкого АХОВ при температуре испарения, кДж/кг. Эквивалентное количество вещества по вторичному облаку рассчитывается по формуле:

$$Q_{э2} = (1 - K_1) \times K_2 \times K_3 \times K_4 \times K_5 \times K_6 \times K_7 \times \frac{Q_0}{h \times d}$$

где:

K_2 – коэффициент, зависящий от физико-химических свойств АХОВ (табл. П2);

K_4 – коэффициент, учитывающий скорость ветра (табл. В.4 приложения В СП 165.1325800.2014);

K_6 – коэффициент, зависящий от времени, прошедшего после начала аварии N ; значение коэффициента определяется после расчёта продолжительности испарения вещества T :

$$K_6 = \begin{cases} N^{0.8}, & \text{при } N < T \\ T^{0.8}, & \text{при } N \geq T \end{cases}$$

при $T < 1$ часа, K_6 принимается для 1 часа;

d – плотность АХОВ, т/м³ (табл. В.3 приложения В СП 165.1325800.2014);

h – толщина слоя АХОВ, м.

При определении величины $Q_{э2}$ для веществ, не вошедших в табл. В.3, значение коэффициента K_7 принимается равным 1, а значение коэффициента K_2 определяется по формуле:

$$K_2 = 8,1 \times 10^{-6} \times P \times \bar{M}$$

где:

P – давление насыщенного пара вещества при заданной температуре воздуха, мм рт. ст.;

M – молекулярный вес вещества.

Расчёт глубин зон заражения первичным (вторичным) облаком АХОВ при авариях на технологических ёмкостях, хранилищах и транспорте ведётся с помощью табл. В.2 приложения В СП 165.1325800.2014 и табл. 6.

В табл. В.2 приложения В СП 165.1325800.2014 приведены максимальные значения глубин зон заражения первичным Г1 или вторичным облаком АХОВ Г2,

определяемые в зависимости от эквивалентного количества вещества и скорости ветра. Полная глубина зоны заражения Γ (км), обусловленной воздействием первичного и вторичного облака АХОВ, определяется:

$$\Gamma = \Gamma' + 0.5\Gamma''$$

где: Γ' – наибольший, Γ'' – наименьший из размеров Γ_1 и Γ_2 . Полученное значение Γ сравнивается с предельно возможным значением глубины переноса воздушных масс $\Gamma_{\text{п}}$, определяемым по формуле:

$$\Gamma_{\text{п}} = N \times V$$

где:

N – время от начала аварии, ч;

V – скорость переноса переднего фронта заражённого воздуха при данных скорости ветра и степени вертикальной устойчивости воздуха, км/ч (табл. 6).

За окончательную расчётную глубину зоны заражения принимается меньшее из 2-х сравниваемых между собой значений.

Таблица 6

Скорость переноса переднего фронта облака заражённого воздуха в зависимости от скорости ветра

Скорость ветра, м/с	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Скорость переноса, км/ч	Инверсия														
	5	10	16	21	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
	Изотермия														
	6	12	18	24	29	35	41	47	53	59	65	71	76	82	88
	Конвекция														
	7	14	21	28											

Площадь зоны возможного заражения первичным (вторичным) облаком АХОВ определяется по формуле:

$$S_{\text{в}} = 8,72 \times 10^{-3} \times \Gamma^2 \times \varphi$$

где:

$S_{\text{в}}$ – площадь зоны возможного заражения АХОВ, км²;

Γ – глубина зоны заражения, км;

φ – угловые размеры зоны возможного заражения, град.

Угловые размеры зоны возможного заражения ахов в зависимости от скорости ветра, U

U, м/с	< 0,5	0,6 – 1	1,1 – 2	> 2
φ, град.	360	180	90	45

Площадь зоны фактического заражения S_{ϕ} в км² рассчитывается по формуле:

$$S_{\phi} = K_{\text{в}} \times \Gamma^2 \times N^{0.2}$$

где:

$K_{\text{в}}$ – коэффициент, зависящий от степени вертикальной устойчивости воздуха, принимается равным: 0,081 – при инверсии; 0,133 – при изотермии; 0,235 – при конвекции;

N – время, прошедшее после начала аварии, ч.

Вывод по результатам расчётов:

- при сценариях аварий с разливом АХОВ (до 1 т хлора):
 - Возможная частота реализации ЧС – 3×10^{-6} год⁻¹.
 - Зона действия поражающих факторов – до 4 км.
 - Численность населения, у которого могут быть нарушены условия жизнедеятельности – 0 человек.
 - Безвозвратные потери – 10 %, санитарные потери тяжёлой и средней тяжести – 15 %, санитарные потери лёгкой формы – 20 %, пороговые воздействия – 55 %.
- при сценариях аварий с разливом АХОВ (до 5 т аммиака):
 - Возможная частота реализации ЧС – 3×10^{-6} год⁻¹.
 - Зона действия поражающих факторов – до 2 км.
 - Численность населения, у которого могут быть нарушены условия жизнедеятельности – 0 человек.
 - Безвозвратные потери – 10 %, санитарные потери тяжёлой и средней тяжести – 15 %, санитарные потери лёгкой формы – 20 %, пороговые воздействия – 55 %.

Решения по предупреждению чрезвычайных ситуаций на проектируемых объектах в результате аварий с АХОВ включают:

- экстренную эвакуацию в направлении, перпендикулярном направлению ветра, и указанном в сигнале оповещения ГО;

- сокращение инфильтрации наружного воздуха и уменьшение возможности поступления ядовитых веществ внутрь помещения путём установки современных конструкций остекления и дверных проёмов;
- хранение в помещениях объекта (больницы, поликлиники, школы) средств индивидуальной защиты (противогазы). Предлагается использовать в качестве СИЗ органов дыхания фильтрующий противогаз ГП-7В с коробками по виду АХОВ.

Аварии на электроэнергетических системах. Сильный порывистый ветер со скоростью 25 м/с и более, приводит к обрыву проводов и разрушению опор ЛЭП-10 и 35 кВ, а со скоростью 33 м/с и более – ЛЭП-110, что приводит к ограничениям в электрообеспечении населённых пунктов. К большим повреждениям местного характера на объектах энергетики приводит сильный гололёд – диаметр отложений на проводах гололёдного станка 20 мм, и более, сложных отложениях льда или мокрого снега – диаметр 30 мм и более, при ветре 12 м/с диаметр отложений 10 мм, и более. Снижается надёжность работы энергосистемы в местах гололёда из-за обрыва проводов ЛЭП. Продолжительные ливневые дожди, продолжительное затопление тальми (снеговыми) водами, приводящие к снижению плотности грунта на глубину 0,5 м, и более и разрушениям ЛЭП, разрыву труб теплотрасс из-за размыва земли. Нарушается электроснабжение и обеспечение населения и предприятий горячей водой. Лесные пожары могут привести к нарушению в электроснабжении населённых пунктов из-за перегорания опор ЛЭП.

Все аварии на предприятиях энергосистемы опасны для окружающей территории, так как возможны ограничения в подаче электроэнергии и тепла.

При снегопадах, сильных ветрах, обледенения и несанкционированных действий организаций и физических лиц могут произойти тяжёлые аварии из-за выхода из строя трансформаторных подстанций.

Для бесперебойной работы особо значимых объектов целесообразно обеспечить их источниками резервного электроснабжения.

Для ликвидации тяжёлых аварий и устойчивой работы энергосистемы в послеаварийном режиме (выделение энергосистемы на изолированную работу) при отсутствии достаточного объёма электроэнергии и средств противоаварийного управления целесообразно разработать специальный график временного отключения потребителей на случай тяжёлых аварий.

Аварии на газопроводе. На территории городского округа расположены межпоселковые газопроводы и 10 ГРС.

Возникновение аварийных разрывов на газопроводах, а также на подключённых к ним сосудах и аппаратах связано с физическими эффектами двух видов:

- внутренними – нестационарными газодинамическими процессами в самих трубопроводах или сосудах, определяющими динамику выброса природного газа в атмосферу;
- внешними - определяющими воздействие процесса разрушения участка трубопровода или сосуда высокого давления на окружающую среду. Внешние эффекты сопровождаются:
 - образованием волн сжатия за счёт расширения в атмосфере природного газа, выброшенного под давлением из разрушенного участка трубопровода (сосуда), а также волн сжатия, образующихся при воспламенении подводящих и отводящих газопроводов и расширении продуктов его сгорания;
 - образованием и разлётом осколков (фрагментов) разрушенного участка трубопровода (сосуда, аппарата);
 - термическим воздействием пожара на окружающую среду.

В результате реализации опасности на промышленном объекте образуются поражающие факторы (ПФ) для населения, персонала, окружающей среды и самого объекта. Анализ последствий реальных аварий в промышленности позволяет определить наиболее характерные поражающие факторы.

Поражающие факторы:

- воздушная ударная волна взрывов облаков топливовоздушных смесей (ТВС);
- тепловое излучение факельного горения струи;
- фрагменты, образующиеся при разрушении зданий, сооружений, технологического оборудования;
- осколки остекления.

Началом аварии является разгерметизация одного из аппаратов или участкам трубопровода, входящих в состав технологического блока. Основными наиболее опасными элементами проектируемого объекта, являются технологические газопроводы и технологическое оборудование с природным газом. Технологический процесс ведётся под избыточным давлением до 0,6 МПа.

Наиболее опасными возможными авариями на данном объекте являются:

- аварии с «разрывом газопровода на «полное сечение» и независимое аварийное истечение газа из двух концов трубопровода (вверх и вниз по потоку);
- При аварийной разгерметизации системы происходит:

- высвобождение энергии адиабатического расширения газовой фазы;
- выброс в атмосферу природного газа, образование облака топливовоздушной смеси.

Авария после разгерметизации системы может развиваться по моделям взрывного превращения облака топливо - воздушной смеси (ТВС), сгорания облака ТВС (пожар), факельного горения струи или пожара колонного типа в котловане.

Причины аварий, следующие:

- механические повреждения наружных газопроводов при производстве земляных работ 99 (26 %);
- повреждения подземных газопроводов, вызванные потерей прочности сварных стыков (разрывы) из-за брака, допущенного при строительстве - 25 (7 %);
- коррозионные повреждения подземных газопроводов – 19 (5 %);
- повреждения надземных газопроводов транспортными средствами и в результате природных явлений – 40 (11 %);
- прочие – 31 (8 %).

К основным причинам, приводящим к отказу оборудования, относятся:

- прекращение подачи энергоресурсов;
- физический износ, коррозия и эрозия, механические повреждения, температурная деформация оборудования и трубопроводов;
- опасности, связанные с типовыми процессами;
- причины, связанные с ошибками персонала;
- причины, связанные с внешними воздействиями природного и техногенного характера.

Дальнейший анализ условий возникновения и развития аварий и их последствий на данном объекте проводится применительно к блокам, на которые условно разбит технологический процесс. Разгерметизация одного из блоков является основной опасностью на данном объекте, а сам факт разгерметизации с выбросом взрывопожароопасных продуктов в атмосферу является аварией. «Первичная» разгерметизация, как правило, происходит на одном участке трубопровода, в одном блоке.

Под разгерметизацией подразумевается любая её степень: частичная, например: фланцевого разъёма, разрыв трубопровода небольшого диаметра или с небольшой площадью отверстия, или полная - с разрушением одного или нескольких аппаратов, находящихся в блоке или разрыв трубопроводов большого диаметра.

В зависимости от степени разгерметизации происходит или длительный выброс газообразной среды (при небольших размерах площади отверстия) или, при существенном нарушении целостности (разрушении) аппарата или трубопровода, в

окружающую среду выбрасываются значительные объёмы топливовоздушной смеси (ТВС).

На объекте можно выделить следующие типовые сценарии наиболее опасных и вероятных аварии:

- сценарий С1 – полная разгерметизация(разрушение) на участке подземного газопровода высокого давления II категории в месте врезки.
- сценарий С2 – полная разгерметизация (разрушение) на участке подземного газопровода высокого давления II категории перед крановым узлом.

Если в момент разгерметизации появился источник воспламенения (огневые и ремонтные работы, искры электроустановок, искры, образующиеся при соударении друг с другом фрагментов трубы, либо при ударах о трубу «выдуваемых» высокоскоростными струями каменистых включений грунта), то произойдёт взрыв, сгорание облака ТВС.

В соответствии с имеющимися статистическими данными, при разрушении подземных газопроводов, выброс газа в атмосферу может, сопровождается воспламенением. Источником зажигания служат фрикционные искры, образующиеся при динамическом воздействии высокоскоростной струи газа на грунт и связанное с этим воздушно-эрозионное разрушение траншеи с вовлечением каменистых включений в поток газа.

В зависимости от диаметра газопровода и рабочего давления (энергетического потенциала), условий прокладки газопровода в грунтах, характеристик грунтов и ряда других факторов горение газа при авариях может протекать в двух основных сценариях:

- горение интегрального (из двух концов разрушенного участка газопровода) потока газа в виде условно вертикального «столба огня» («пожар в котловане»);
- независимое горение двух направленных в противоположные стороны (или одной, в зависимости от места разрыва) настильных (слабонаклонных к горизонту) струй газа с ориентацией, близкой к оси трубопровода («струевое пламя»).

Источниками зажигания газа непосредственно при разрыве подземного газопровода могут послужить, прежде всего, фрикционные искры, образующиеся при динамическом воздействии высокоскоростных струй газа на грунт и воздушно-эрозионном разрушении траншеи с выбросом каменистых включений грунта в поток газа. В связи с этим большое значение при формировании исхода аварии на подземном газопроводе имеет состав грунта, влияющий на вероятность загорания газа.

В случае невоспламенения газа в момент разгерметизации оборудования или газопровода при его рассеивании в атмосфере возникают зоны загазованности, границы которых задаются нижним пределом воспламенения метана в воздухе (5 % об.). На размеры зон загазованности, форму и параметры возможного перемещения взрывоопасного облака, помимо интенсивности аварийного истечения газа и особенностей его поступления в атмосферу, оказывают влияние метеоусловия: температура и влажность воздуха, скорость и направление ветра, стабильность атмосферы.

Размеры зон загазованности влияют на вероятность последующего воспламенения шлейфа газа (воспламенение с задержкой) от внешних источников зажигания: атмосферное электричество, наведённые токи ЛЭП, искры от двигателей автотранспортных средств.

Для обеспечения безопасности функционирования системы газоснабжения предусматривается:

- переход газопроводом высокого давления ручья и автодорог методом ННБ;
- установка отключающих устройств на входе и выходе из ГРПШ и ПГБ;
- защита газопровода от коррозии, вызываемой окружающей средой и блуждающими электрическими токами (входит в зону защиты существующего газопровода).
- прокладка газопровода в футлярах на выходе из земли.

Оповещение о чрезвычайных ситуациях и доведение сигналов гражданской обороны до руководства и обслуживающего персонала проектируемого объекта осуществляется в соответствии с Положением о системах оповещения гражданской обороны, введённым в действие совместным приказом МЧС России, Госкомитета РФ по связи и информации, ГУП ВГТРК №701/212/803 от 09.12.98. Оповещение производится по общегосударственной системе оповещения (радио, телефон, телевидение) или через штаб по делам ГОЧС по телефонной сети. Обеспечение получения сигналов ГО возлагается на руководителя объекта.

В чрезвычайных ситуациях мирного и военного времени основным способом доведения сигналов ГО до персонала объекта является передача речевых сообщений через дежурный персонал по телефонной связи. Тексты сообщений о внештатных непрогнозируемых ситуациях составляются непосредственно по получению сообщения из территориального управления по делам ГО и ЧС с использованием полученной информации. Составленное сообщение сохраняется в письменном виде для передачи речевого сообщения в ручном режиме, либо записываются на магнитный носитель для передачи в автоматическом режиме.

Объектовая система оповещения является единой системой объявления тревоги, передачи команд и руководящих указаний по действиям персонала в условиях ЧС речевыми сообщениями по распоряжению руководителя учреждения. Объектовая система оповещения включает внутреннюю телефонную связь и звуковую систему оповещения о пожаре, которая в ручном режиме используется также для оповещения людей о чрезвычайной ситуации на проектируемом объекте.

Инженерно-техническими мероприятиями по предупреждению взрывов являются:

- применение серийно изготавливаемого комплектного оборудования (ГРПШ), полной заводской готовности, оснащённого необходимыми техническими устройствами для безопасной работы;
- для монтажа полиэтиленового газопровода использование труб, имеющих сертификат качества завода-изготовителя;
- установка запорной арматуры класса герметичности «В» со стойкостью к транспортируемой среде в течение срока службы, установленного изготовителем.
- использование сертифицированного оборудования, материалов и изделий, имеющих разрешение Ростехнадзора на их применение.

Комплекс организационных и технических мероприятий, заложенный в проекте, обеспечивает безопасность людей и предотвращение аварий:

- рациональным выбором трассы газопровода;
- прокладкой газопровода с минимально возможными уклонами, исключаящими эрозийный размыв почвы с последующим повреждением конструкций газопровода;
- контролем качества сварных стыков физическими методами и испытание газопровода на герметичность в полном соответствии с требованиями СП 62.13330.2011 «Газораспределительные системы»; -
- установкой отключающих устройств.

Для предотвращения постороннего вмешательства в деятельность объекта предусматриваются следующие мероприятия:

- территория ГРПШ и ПГБ ограничивается металлической оградой по металлическим столбикам высотой 1,8 м с металлической калиткой;
- ведётся постоянный контроль за поддержанием давления на заданном уровне.

Необходимые меры по безаварийной остановке технологических процессов и последовательность действий эксплуатационного персонала определяется регламентом и рабочими инструкциями. Остановка технологических процессов осуществляется дежурным оператором газовой службы по команде начальника (заместителя) газовой службы со щита управления, расположенного в диспетчерском

пункте (пункте управления) и не приведёт к возникновению аварийной ситуации на любой стадии работы оборудования. Технические решения, предусмотренные проектом, позволяют максимально снизить риск возникновения аварийной ситуации.

Последовательность проведения работ по локализации и ликвидации аварии

- приём аварийной заявки диспетчером и инструктаж заявителя по принятию мер безопасности до прибытия аварийной бригады согласно Памятке по инструктажу;
- регистрация аварийной заявки и оформление заявки аварийной бригаде на ликвидацию аварии или передача содержания заявки аварийной бригаде посредством радиотелефонной связи;
- краткий инструктаж состава аварийной бригады по особенностям объекта газификации, порядку выполнения газоопасных работ на объекте, подготовка необходимой документации, выезд на место аварии;
- установка предупредительных знаков и принятие мер по предотвращению возникновения открытого огня и присутствия посторонних (не участвующих в работах по локализации и ликвидации аварии) людей на загазованной территории, предотвращению проезда автотранспорта;
- проверка на загазованность приборным методом колодцев подземных сооружений, подъездов, подвалов и подполья зданий в радиусе до 50 м от подземного газопровода, а также ближайший колодец канальных коммуникаций, пересекающих трассу газопровода. В случае обнаружения загазованности – выявление фактической зоны распространения газа и вентиляция загазованных объектов;
- определение трассы подземных газопроводов, находящихся в загазованной зоне (при утечке из подземного газопровода);
- поиск места утечки газа приборным методом путём бурового (шурфового осмотра);
- понижение давления или перекрытие запорной арматуры с целью локализации аварии на повреждённом участке газопровода;
- предупреждение (при необходимости) потребителей о снижении давления/отключении подачи газа;
- оповещение (при необходимости) представителей городских/районных служб согласно плану взаимодействия;
- выполнение работ по ликвидации аварии;
- составление акта аварийно-диспетчерского обслуживания и (при необходимости) оформление заявки и передача объекта для АВР соответствующей службе эксплуатационной организации;
- аварийно-восстановительные работы;
- восстановление давления/подачи газа и проверка на герметичность;

– оповещение (при необходимости) потребителей о восстановлении газоснабжения.

Аварии гидротехнических сооружений. На территории городского поселения Верхняя Пышма располагаются 5 гидротехнических сооружений (далее – ГТС). В границах города ГТС не размещены.

Наиболее вероятные аварии и чрезвычайные ситуации могут возникнуть при частичном или полном разрушении плотины. При этом катастрофическое затопление города наблюдаться не будет в связи с его расположением в верхнем бьефе плотины. Однако произойдет нарушение транспортного сообщения после затопления, разрушения дорог и мостовых переходов в нижнем бьефе плотины.

Причинами аварий и ЧС могут быть:

- разрушение верхнего и низового откосов плотины;
- промыв плотины фильтрационным потоком воды;
- промыв тела плотины вследствие оврагообразования на низовом откосе;
- размыв плотины при переполнении водохранилища;
- появления разрыва на теле плотины (с последующим размывом) при взрыве заряда большой мощности в районе водосброса в результате нанесения авиационного удара или диверсионных действий;
- воздействия природного характера (ливневые дождевые осадки, паводки, землетрясение, оползни, размыв грунтов, ветровые волны и тому подобное);
- воздействия технического характера (разрушение конструкций сооружений);
- напорного фронта вследствие различных факторов, в том числе физического старения сооружения, отсутствие надлежащей эксплуатации, текущих и капитальных ремонтов);
- несвоевременное выявление и оценка опасных проявлений в работе сооружений эксплуатационным персоналом.

Возможность разрушения ограждающей дамбы от переполнения исключается полностью, так как водоём является наливным, а наполнение осуществляется насосной станцией подпитки, работа которой контролируется обслуживающим персоналом.

Разрушение плотины вследствие размыва фильтрационным потоком её основания исключается ввиду распластанного профиля и незначительного градиента фильтрационного потока.

Волна прорыва является результатом резкого изменения уровня воды в нижнем и верхнем бьефах при разрушении напорного фронта и образовании потока, перемещающегося с большой скоростью, изменения под его воздействием прочностных характеристик грунта. Разрушительное действие волны прорыва

заключается главным образом в движении больших масс воды с высокой скоростью и таранного действия всего того, что перемещается вместе с водой (камни, доски, бревна, различные конструкции).

Высота и скорость волны прорыва зависят от гидрологических и топографических условий. Например, для равнинных районов скорость волны прорыва колеблется от 3 до 25 км/ч. Лесистые участки замедляют скорость и уменьшают высоту волны. Прорыв плотин приводит к затоплению местности и всего того, что на ней находится, поэтому строить жилые и производственные здания в этой зоне запрещено.

Причины крупных аварий гидротехнических сооружений различны, но чаще всего они происходят из-за разрушения основания.

Таблица 18

Поражающие факторы волны прорыва

Наименование объекта	Степень разрушения					
	Сильная (А)		Средняя (Б)		Слабая (В)	
	Н, м	V, м/с	Н, м	V, м/с	Н, м	V, м/с
Здания:						
– кирпичные	4	2,5	3	2	2	1
– каркасные панельные	7,5	4	6	3	3	1,5
Мосты:						
– металлические:						
• с пролётом 30-100 м;	2	3	1	2	0	0,5
• с пролётом >100 м;	2	2,5	1	2	0	0,5
– бетонные	2	3	1	1,5	0	0,5
– деревянные	1	2	1	1,5	0	0,5
Дороги						
– с асфальтобетонным покрытием	4	3	2	1,5	1	1
– с гравийным покрытием	2,5	2	1	1,5	0,5	0,5
Пирс	5	6	3	4	1,5	1

Анализ статистической информации по разрушению постоянных мостовых переходов от наводнений показывает, что наиболее уязвимыми элементами переходов являются - сам мост и его защитные элементы. Основной причиной разрушения элементов перехода является размыв грунта.

Таблица 19

Предельно допустимые скорости потока воды, при которых обеспечивается сохранность объектов (при переливе через отметку проезжей части)

Наименование объекта	Скорость потока, м/с, при глубине, м			
	0,4	1	2	3
Железнодорожные пути	1,5	2,8	2,1	2,3
Дороги с асфальтобетонным покрытием	2,1	2,5	2,5	3,1
Дороги с гравием (щебёночное покрытие)	1,5	1,8	2,1	2,3

Таблица 20

Доля повреждённых объектов на затопленных площадях (в %) при крупных паводках (скорость потока $V = 3-4$ м/с)

Объект	Период (часы)			Сутки		
	1	2	3	4	1	2
Затопление подвалов	10	15	40	60	85	90
Нарушение дорожного движения	15	30	60	75	95	100
Разрушение уличных мостовых	-	-	3	6	30	45
Остановка службы в портах	-	50	75	90	100	-
Прекращение переправ	5	30	60	100	-	-
Повреждения дамб	-	-	-	-	10	25
Разрушение и смыв деревянных строений	-	7	70	90	100	-
Разрушение небольших кирпичных зданий	-	-	10	40	50	60
Повреждение блочных бетонных зданий и проломы фундаментов	-	-	-	-	5	10
Понижение капитальности на одну ступень: – зданий классов 1-3	-	-	-	-	3	6
– зданий классов <3	-	10	20	30	45	60
Прекращение электроснабжения	75	80	90	100	-	-
Прекращение телефонной связи	75	85	100	-	-	-
Повреждение систем газо- и водоснабжения	-	-	7	10	30	70
Гибель урожая	-	-	-	-	3	8

При авариях на гидродинамически опасных объектах в нижнем бьефе в результате стремительного падения воды из верхнего бьефа образуется волна прорыва. Поражающее её действие проявляется в виде непосредственного обрушения на людей и сооружения массы воды, движущейся с большой скоростью, и перемещаемых ею обломков зданий и сооружений, других предметов.

При катастрофическом затоплении угрозу жизни и здоровью людей, помимо воздействия волны прорыва, представляют пребывание в холодной воде, нервно-

психическое перенапряжение, а также затопление (разрушение) систем, обеспечивающих жизнедеятельность населения.

Последствия аварий на гидродинамически опасных объектах могут быть трудно предсказуемы. Располагаясь, как правило, в черте крупных населённых пунктов или выше их по течению и являясь объектами повышенного риска, они при разрушении могут привести к катастрофическому затоплению обширных территорий, значительного числа городов и сел, объектов экономики, массовой гибели людей, длительному прекращению судоходства, сельскохозяйственного и рыбопромыслового производств.

В зонах катастрофического затопления возможно разрушение (размыв) систем водоснабжения, канализации, сливных коммуникаций, мест сбора мусора и прочих отбросов. В результате загрязнения зоны затопления возрастает опасность возникновения и распространения инфекционных заболеваний. Этому способствует также скопление населения на ограниченной территории при значительном ухудшении материально-бытовых условий жизни.

Правилами эксплуатации плотины определяется режим его работы, который должен обеспечивать:

- соблюдение требований к использованию водопользователями водных ресурсов (объём водопотребления);
- нормальные условия безопасной работы всех сооружений плотины;
- организация системы наблюдения за состоянием акватории, прибрежной зоны в целях предотвращения заиливания и зарастания растительностью;
- организация мероприятий, обеспечивающих надлежащее техническое и санитарное состояние плотины;
- санитарные пропуски воды из плотины и поддержание безопасного уровня воды.

Основные мероприятия по защите населения:

- оповещение населения об угрозе катастрофического затопления;
- самостоятельный выход населения из зоны возможного катастрофического затопления до подхода волны прорыва;
- организованная эвакуация населения в безопасные районы до подхода волны прорыва;
- укрытие населения на незатопленных частях зданий и сооружений, а также на возвышенных участках местности;
- проведение аварийно-спасательных работ;
- оказание квалифицированной и специализированной помощи пострадавшим;

- проведение неотложных работ по обеспечению жизнедеятельности населения.

Населению, проживающему вблизи гидродинамически опасных объектов, необходимо заблаговременно ознакомиться с системой предупреждения. Для оповещения об опасности могут использоваться сирены, телефон, радио, телевидение или средства громкоговорящей связи.

Следует заранее спланировать несколько возможных маршрутов эвакуации на возвышенные участки местности, составить список необходимых вещей.

При внезапной опасности разрушения плотины необходимо немедленно эвакуироваться на ближайший возвышенный участок местности. Следует оставаться в безопасном месте до прибытия спасателей или до тех пор, пока вода не спадёт или не будет передано официальное сообщение о том, что опасность миновала.

Самоевакуация населения на незатопленную территорию проводится в случае утраты уверенности в получении помощи со стороны. Для самоевакуации по воде используются личные лодки или катера, плоты из брёвен и подручных материалов. Порядок самоевакуации такой же, как при наводнениях.

После спада воды следует остерегаться оборванных и провисших проводов и немедленно сообщать о таких повреждениях, а также о разрушении канализационных или водопроводных магистралей в соответствующие коммунальные службы. Нельзя употреблять в пищу продукты, которые находились в контакте с водными потоками. Перед употреблением необходимо проверить всю питьевую воду; колодцы осушить.

Прежде чем войти в здание, надо осмотреть конструктивные повреждения и убедиться, что нет опасности разрушения. Затем в течение нескольких минут помещение необходимо проветрить. В качестве источника света не следует пользоваться спичками или светильниками. Рекомендуется применять фонари на батарейках. Нельзя включать источники электроэнергии, пока не будет проверена электрическая сеть. Надо открыть все двери и окна для просушки полов и стен здания, убрать весь влажный мусор.

Аварии на коммунальных системах жизнеобеспечения возможны по причине:

- износа основного и вспомогательного оборудования теплоисточников;
- ветхости инженерных сетей;
- халатности персонала, обслуживающего соответствующие объекты и сети;
- недофинансирования ремонтных работ.

Выход из строя коммунальных систем может привести к следующим последствиям:

- прекращению подачи коммунального ресурса потребителям и размораживание сетей;
- порывам сетей;
- выходу из строя основного оборудования;
- отключению от снабжения объектов.

Аварии на коммунальных системах жизнеобеспечения приводят к прекращению снабжения зданий и сооружений водой, теплом и электроэнергией. Последствия от аварий на коммунальных системах могут оказать поражающее действие на людей: поражение током при прикосновении к оборванным проводам, возникновение пожаров вследствие коротких замыканий и возгорания газа. Кроме того, возможно затопление территории вследствие разрушения водопроводных труб, ожоги людей при разрушении элементов системы паро- и теплоснабжения.

ЧС будут носить локальный характер. Влияние ЧС на жизнедеятельность населения будет обусловлено различными факторами (время, и место аварии, вид коммунально-энергетической сети, размеры и степень развития аварии и др.).

Крупные аварии на коммунально-энергетических сетях и объектах могут вызвать прекращение (нарушение) тепло-, водо- или электроснабжения на время ликвидации аварии, что наиболее опасно при отрицательных температурах.

Согласно, статистическим данным, на территории городского округа возможно возникновение локальных аварий 5-7 раз в год.

К особо опасным угрозам террористического характера относятся:

- взрывы в местах массового скопления людей и применение в этих местах химических, бактериологических или радиационно-опасных веществ;
- захват транспортных средств для перевозки людей, похищение людей, захват заложников;
- нападение на объекты, потенциально опасные для жизни населения в случае их разрушения или нарушения технологического режима;
- отравление систем централизованного водоснабжения, продуктов питания, искусственное распространение возбудителей инфекционных болезней;
- проникновение в информационные сети и телекоммуникационные системы с целью дезорганизации их работы вплоть до вывода из строя.

Одной из первопричин террористических актов является недостаточная охрана мест массового скопления людей. В городе имеются объекты, в которых возможны террористические акты: 49 учреждений образования, включая учреждения дополнительного и профессионального образования, 16 лечебно-профилактических учреждений, включая структурные подразделения, 6 учреждений культурно-досугового назначения (клубы) и библиотеки (8 ед.).

В целях предупреждения возможных террористических актов, особое внимание следует уделять реализации следующих мероприятий:

1. Совместно с представителями исполнительной и законодательной власти, с привлечением средств массовой информации, родителями регулярно проводить комплекс предупредительно-профилактических мероприятий по повышению бдительности, направленной на обеспечение безопасности.

2. Постоянно поддерживать оперативное взаимодействие с местными органами ФСБ России, МВД России, прокуратуры, военными комиссариатами и военным командованием.

3. Усилить пропускной режим допуска граждан и автотранспорта на контролируемую территорию учреждения, исключить бесконтрольное пребывание на территории посторонних лиц и автотранспорта.

4. Исключить возможность нахождения бесхозных транспортных средств в непосредственной близости и на контролируемой территории.

5. Усилить охрану учреждения, в случае отсутствия охраны организовать дежурство персонала.

6. Не допускать к ведению ремонтных работ рабочих, не имеющих постоянной или временной регистрации.

7. Обеспечить надёжный круглосуточный контроль за вносимыми (ввозимыми) на территорию учреждения грузами и предметами ручной клади и своевременный вывоз твёрдых бытовых отходов.

8. Ежедневно проводить проверку подвалов, чердаков, подсобных помещений, держать их закрытыми на замок и опечатанными, а также проверять состояние решёток и ограждений.

9. Контролировать освещённость территории учреждения в тёмное время суток.

10. Проверять наличие и исправность средств пожаротушения, их исправность, тренировать внештатные пожарные расчёты.

11. Систематически корректировать схему оповещения сотрудников учреждения.

12. Иметь в учреждении согласованный с местными отделами ФСБ России, МВД России и МЧС России, план действий по предупреждению и ликвидации чрезвычайной ситуации.

13. Обеспечить предупредительный контроль мест массового скопления людей: классов, аудиторий и помещений, где будут проводиться занятия, совещания, собрания, культурно-массовые мероприятия.

14. Знать телефоны местных отделов ФСБ России, МВД России, прокуратуры, военного комиссариата, противопожарной службы, скорой помощи и аварийной бригады.

15. В случаях вскрытия предпосылок к возможным террористическим актам, чрезвычайных происшествий немедленно докладывать в местные отделы МВД России.

Сигналом для немедленного принятия решения по выполнению Плана действий в ситуациях, связанных с совершением (возможностью) совершения террористического акта, может стать:

- обнаружение в учреждении подозрительного предмета, похожего на взрывное устройство;
- угроза по телефону о заложенном взрывном устройстве;
- поступление письменной угрозы о заложенном взрывном устройстве;
- захват (угроза захвата) заложников в помещениях или на территории учреждения;
- получение любой иной информации о заложенном взрывном устройстве или ЧС.

Ключевое значение в случае чрезвычайных ситуаций техногенного характера, террористических акций и других ЧС приобретают телекоммуникационная обеспеченность и транспорт, а также безотказность их функционирования при любых условиях.

Таблица 21

Оценка защищённости, исходя из рисков возникновения ЧС техногенного характера на территории г. Верхняя Пышма

№ п/п	Наименование риска	Показатель риска	Временные показатели риска
Риски возникновения ЧС на транспорте			
1.	Риск возникновения ЧС на объектах автомобильного транспорта	Пренебрежимый риск - 10^{-5}	ноябрь – апрель
2.	Риски возникновения ЧС на объектах железнодорожного транспорта	Приемлемый риск - 10^{-4}	январь – декабрь
3.	Риски возникновения ЧС на объектах воздушного транспорта	Риск не характерен	
4.	Риски возникновения ЧС на объектах морского транспорта	Риск не характерен	
5.	Риски возникновения ЧС на объектах речного транспорта	Приемлемый риск - 10^{-4}	апрель – ноябрь
6.	Риски возникновения ЧС на объектах метрополитена	Риск не характерен	
Риски возникновения ЧС техногенного характера			

№ п/п	Наименование риска	Показатель риска	Временные показатели риска
7.	Риски возникновения аварий на химически опасных объектах	Приемлемый риск - 10^{-4}	январь – декабрь
8.	Риски возникновения аварий на радиационно опасных объектах	Риск не характерен	
9.	Риски возникновения аварий на биологически опасных объектах	Риск не характерен	
10.	Риски возникновения аварий на пожаро-взрывоопасных объектах	Приемлемый риск - 10^{-4}	январь – декабрь
11.	Риски возникновения аварий на системах тепло-, водоснабжения	Приемлемый риск - 10^{-4}	октябрь – апрель
12.	Риски возникновения аварий на электросетях	Приемлемый риск - 10^{-4}	январь – декабрь
13.	Риски возникновения аварий на газопроводах	Приемлемый риск - 10^{-4}	январь – декабрь
14.	Риски возникновения аварий на нефтепроводах	Риск не характерен	
15.	Риски возникновения аварий на канализационных сетях	Приемлемый риск - 10^{-4}	январь – декабрь
16.	Риски возникновения аварий на шахтах	Риск не характерен	
17.	Риски возникновения техногенных пожаров	Приемлемый риск - 10^{-4}	январь – декабрь
18.	Риски возникновения гидродинамических аварий	Приемлемый риск - 10^{-4}	январь – декабрь

Мероприятия по предотвращению чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера

Предупреждение чрезвычайных ситуаций – это комплекс мероприятий, проводимых заблаговременно и направленных на максимально возможное уменьшение риска возникновения чрезвычайных ситуаций, а также на сохранение здоровья людей, снижение размеров ущерба природной среде и материальных потерь, в случае возникновения ЧС.

Предупреждение чрезвычайных ситуаций на территории городского округа Верхняя Пышма предлагается по следующим направлениям:

1. Предупреждение аварий в техногенной сфере;
2. Совершенствование систем мониторинга;
3. Обеспечение безопасности на водных объектах;
4. Защита населения в чрезвычайных ситуациях:
 - совершенствование системы предупреждения и оповещения населения, о чрезвычайных ситуациях и расширение зоны её действия, с учётом новых жилых образований и т.д.;

- укрытие людей в помещениях производственных, общественных и жилых зданий, приспособленных под нужды защиты населения, а также в специальных защитных сооружениях;
 - эвакуация из зон ЧС;
 - медицинская защита.
5. Обеспечение устойчивого функционирования территории села:
- усовершенствование транспортных магистралей;
 - резервирование источников водоснабжения, теплоснабжения, электроснабжения.
6. Обеспечение пожарной безопасности поселковых территорий.

Предупреждение ЧС на потенциально-опасных объектах, гидротехнических сооружениях и объектах жизнеобеспечения, основные требования:

- разработка распорядительных и организационных документов по вопросам предупреждения чрезвычайных ситуаций;
- разработка и реализация объектовых планов мероприятий по предупреждению чрезвычайных ситуаций;
- прогнозирование чрезвычайных ситуаций техногенного и природного характера, определение и периодическое уточнение показателей риска чрезвычайных ситуаций для производственного персонала и населения на прилегающей территории;
- обеспечение готовности объектовых органов управления, сил и средств к действиям по предупреждению и ликвидации чрезвычайных ситуаций;
- подготовка персонала к действиям при чрезвычайных ситуациях;
- сбор, обработка и выдача информации в области предупреждения чрезвычайных ситуаций, защиты населения и территорий от их опасных воздействий;
- декларирование безопасности, лицензирование и страхование ответственности за причинение вреда при эксплуатации опасного производственного объекта и гидротехнического сооружения;
- создание объектовых резервов материальных и финансовых ресурсов для ликвидации чрезвычайных ситуаций.

Для предотвращения аварий и сокращения тяжёлых последствий, вследствие их возникновения на взрыво-, пожароопасных объектах необходимы следующие организационно-технические мероприятия:

- организация службы мониторинга окружающей среды и прогнозирования чрезвычайных ситуаций;
- строгое соблюдение технологии производства, автоматизация процессов, связанных с применением пожароопасных веществ, содержание в полной

- готовности обваловок, поддонов, постоянная тренировка персонала по предотвращению ЧС, надёжная охрана потенциально опасных объектов;
- совершенствование надёжности службы оповещения работников взрывопожароопасных предприятий и населения прилегающих территорий о создавшейся чрезвычайной ситуации и необходимых действиях работников и населения;
 - организация локальных систем оповещения (ЛСО должны быть организованы на всех опасных объектах).

Совершенствование систем мониторинга окружающей среды

Создание и совершенствование систем мониторинга окружающей среды, и сопряжение данных систем с единой дежурно-диспетчерской службой, системами оповещения и силами реагирования на уровне объекта, на местном и территориальном уровнях необходимо для оценки и оперативного прогнозирования возможных зон загрязнения (поражения) при чрезвычайной ситуации;

Обеспечение безопасности на водных объектах

Для своевременного предупреждения происшествий и спасения пострадавших необходимо в прибрежных зонах отдыха размещение спасательных станций, осуществление контроля на стоянках маломерных судов, мониторинг ледовой обстановки, подготовка и своевременное проведение противопожарных мероприятий.

Планирование мероприятий по защите населения

На территории города имеется 21 защитное сооружение.

Таблица 22

Ведомость убежищ гражданской обороны, находящихся на территории
г. Верхняя Пышма по состоянию на 2020 г.

№ п/п	Наименование организации	Полный адрес места расположения убежища, с указанием строения, подъезда	Использование в мирное время
1.	АО «Уралэлектромедь»	624090, г. Верхняя Пышма, пр. Успенский, 1, инженерный корпус, строение литер 62А	учебный класс
2.	АО «Уралэлектромедь»	624090, г. Верхняя Пышма, пр. Успенский, 1 цех медных порошков литер 14Б	склад ГО
3.	АО «Уралэлектромедь»	624090, г. Верхняя Пышма, пр. Успенский, 1, АТЦ гараж литер 110	гараж
4.	ОАО «Уралредмет»	624090, г. Верхняя Пышма ул. Петрова, 59, строение литер 2	не используется
5.	ОАО «Уралредмет»	624090, г. Верхняя Пышма ул. Петрова, 59, строение литер 2	склад ГО

№ п/п	Наименование организации	Полный адрес места расположения убежища, с указанием строения, подъезда	Использование в мирное время
6.	ООО «УГМК-Агро»	624090, г. Верхняя Пышма ул. Петрова, 1в, админ. корпус	склад ГО
7.	ООО «Уральские локомотивы»	624090, г. Верхняя Пышма ул. Парковая, 3б. административно-бытовой корпус	не используется
8.	ОАО «Уральский завод химических реактивов»	624090, г. Верхняя Пышма, пр. Успенский, 131, строение литер 2, цех № 3, корпус А	не используется
9.	ОАО «Уральский завод химических реактивов»	624090, г. Верхняя Пышма, пр. Успенский, 131, корпус «А» литер 1, цех № 2, корпус 6	не используется
10.	ГАУЗ «Верхнепышминская ЦГБ им. П.Д. Бородина»	624090, г. Верхняя Пышма, Чайковского, 32. детское отделение, литер Б1	не используется
11.	ТУ Росимущество по Свердловской области	624090, г. Верхняя Пышма ул. Бажова, 28, строение литер 6	не используется
12.	Межмуниципальный отдел Министерства внутренних дел Российской Федерации «Верхнепышминский»	624090, г. Верхняя Пышма, ул. Уральских рабочих, 34, ИВС помещения 1-43 в цокольном этаже, строение литер А	для служебных целей
13.	Исетский щебёночный завод, филиал ОАО «Первая нерудная компания»	624090, г. Верхняя Пышма, п. Исеть, Станционная,1 административно- бытовой корпус, литер А	не используется
14.	ООО «РСУ-Инвест» администрация ГО Верхняя Пышма	624090, г. Верхняя Пышма, ул. Победы, д. 2, подъезд 2	тех. подвал
15.	ООО «РСУ-Инвест» администрация ГО Верхняя Пышма	624090, г. Верхняя Пышма, ул. Петрова, д. 55, подъезд 3	тех. подвал
16.	ООО «РСУ-Инвест» администрация ГО Верхняя Пышма	624090, г. Верхняя Пышма, ул. Петрова, 57а, подъезд 3	тех. подвал
17.	ООО «РСУ-Инвест» администрация ГО Верхняя Пышма	624090, г. Верхняя Пышма, ул. Победы, д. 24, подъезд 4	тех. подвал
18.	МБУК «Верхнепышминский исторический музей» администрация ГО Верхняя Пышма	624090, г. Верхняя Пышма, ул. Кривоусова, 47, музей, фондохранилище	фондохранилище
19.	ООО «Сити-Сервис» администрация ГО Верхняя Пышма	624090, г. Верхняя Пышма, ул. Кривоусова, д.39, подъезд 1	тех. подвал

№ п/п	Наименование организации	Полный адрес места расположения убежища, с указанием строения, подъезда	Использование в мирное время
20.	ООО «Сити-Сервис», администрация ГО Верхняя Пышма	624090, г. Верхняя Пышма, Красноармейская, 11	не используется
21.	ООО «Сити-Сервис», администрация ГО Верхняя Пышма	624090, г. Верхняя Пышма, с. Балтым, Первомайская, 45а	не используется

На территории населенного пункта с целью эффективного выполнения мероприятий по защите населения проектом предлагается:

- формирование фонда защитных сооружений гражданской обороны, обеспечивающего укрытие всего населения муниципального образования на базе существующих защитных сооружений ГО;

- совершенствование системы предупреждения и оповещения населения о чрезвычайных ситуациях и расширение зоны её действия, с учётом новых жилых образований создание объектов систем оповещения на пожароопасных объектах;

- подготовка эвакуационных мероприятий из зон ЧС;

- медицинское обеспечение в ЧС (обеспечение населения муниципального образования медучреждениями, имеющими коечный фонд, создание необходимого запаса медицинских средств).

Под убежища могут быть приспособлены:

- подвалы и подполья жилых, общественных, производственных и других зданий и сооружений;

- отдельно стоящие заглублённые сооружения, предназначенные для производственных, складских и бытовых потребностей: заглублённые гаражи, погреба, подполья, склады и др.;

- отдельные помещения в цокольных этажах каменных (бетонных и кирпичных зданий), имеющие минимальную площадь наружных открытых стен, оконных и других проёмов.

Подвалы и другие заглублённые помещения существующих зданий и сооружений, намеченные под ПРУ, должны удовлетворять требованиям:

- помещения должны располагаться вблизи мест пребывания большинства укрываемых;

- помещения должны быть, как правило, полностью заглублёнными в грунт и находиться на таких участках местности, которые не могут затопливаться ливневыми, паводковыми и грунтовыми водами, а также другими жидкостями при разрушении

расположенных вблизи резервуаров, коллекторов, магистральных и технологических трубопроводов и ёмкостей;

- входы в ПРУ должны находиться на расстоянии, равном установленному радиусу сбора от мест работы и жительства укрываемых, в соответствии с действующими нормативными документами;

- допускается приспособлять полуподвальные помещения, низ перекрытия которых возвышается над планировочной отметкой поверхности земли не более чем на 0,8 м (при большем возвышении низа перекрытия получают тяжёлые и громоздкие решения по усилению стен;

- наружные ограждающие конструкции должны обеспечивать необходимую степень ослабления радиационного воздействия или допускать возможность их утолщения;

- отметка пола укрытия должна находиться выше уровня грунтовых вод не менее чем на 0,2 м (при наличии надёжной гидроизоляции допускается приспособлять подвальные помещения существующих зданий и сооружений, пол которых расположен ниже уровня грунтовых вод);

- высота помещений после проведения работ по приспособлению должна быть не менее 1,7 м;

- огнестойкость зданий и сооружений, приспособляемых под ПРУ и располагаемых в зоне возможных слабых разрушений, должна быть не ниже II степени. Основные строительные конструкции должны быть негорючими (по группе возгораемости) и достаточно прочными.

Мероприятия по обеспечению санобработки в режиме ГО и ЧС

Согласно требованиям СП 94.13330.2016 «Приспособление объектов коммунально-бытового назначения для санитарной обработки людей, специальной обработки одежды и подвижного состава автотранспорта. Актуализированная редакция СНиП 2.01.57-85», на последующих стадиях проектирования вновь строящихся объекты коммунально-бытового назначения, размещаемые проектными предложениями, должны приспособляться для санитарной обработки людей, специальной обработки одежды и подвижного состава автотранспорта в военное время, а также при производственных авариях, катастрофах или стихийных бедствиях.

Для выполнения этих требований на объекты коммунально-бытового назначения необходимо разработать проекты их приспособления для санитарной обработки людей, специальной обработки одежды и подвижного состава согласно требованиям СП 94.13330.2016.

В соответствии с постановлением администрации городского округа Верхняя Пышма от 17.05.2019 № 579, на территории г. Верхняя Пышма созданы пункты обеззараживания людей и техники на базе:

- ГАУЗ СО «Верхнепышминская ЦГБ им. П.Д. Бородина», г. Верхняя Пышма, ул. Чайковского 32;
- АО «Автотранспорт», г. Верхняя Пышма, пр. Успенский 129.

Эвакуация населения

На территории городского округа утверждены 3 маршрута эвакуации населения.

Таблица 23

Маршруты эвакуации населения с территории городского округа Верхняя Пышма

Конечный пункт эвакуации	Маршрут эвакуации
На приёмный эвакуопункт (ПЭП) № 1, (с. Балтым), ПЭП № 3, (п. Красный), ПЭП № 4, (п. Кедровое), ПЭП № 5, (с. Мостовское)	По Верхотурскому тракту
На ПЭП № 2, (п. Исеть)	По дороге на г. Среднеуральск
На ПЭП № 6 (Оздоровительный комплекс «Селен»)	По дороге Екатеринбург-Серов (36 км)

Обеспечение устойчивого функционирования населённых пунктов в мирное и военное время в рамках Генерального плана обеспечивается:

- планировочными мероприятиями, предусмотренными в соответствии с требованиями СП 165.1325800.2014 «Инженерно-технические мероприятия по гражданской обороне. Актуализированная редакция СНиП 2.01.51-90»;
- усовершенствованием транспортной системы;
- повышением устойчивости функционирования инженерных систем и объектов (инженерное обеспечение и благоустройство новых площадок строительства, мониторинг состояния, своевременный ремонт и замена существующих изношенных сетей и оборудования, резервирование источников водоснабжения, теплоснабжения, электроснабжения, создание материального резерва для восстановления в случае аварии).

Постановлением администрации городского округа Верхняя Пышма от 05.06.2015 № 932 «О поддержании устойчивости функционирования объектов экономики городского округа Верхняя Пышма» определён перечень предприятий, обеспечивающих устойчивое функционирование экономики и жизнедеятельность населения г. Верхняя Пышма:

1. АО «Автотранспорт»;
2. АО «Уралэлектромедь»;
3. ГАУЗ СО «Верхнепышминская ЦГБ им. П.Д. Бородина»;

4. АО «Управление тепловыми сетями»;
5. МУП «Водоканал»;
6. ООО «Мех-Энерго Сервис»;
7. АО «Уралредмет»;
8. ОАО «Уральский завод химреактивов»;
9. ООО «Сити-Сервис»;
10. ООО «РСУ-Инвест»;
11. ООО «УГМК-АГРО»;
12. Исетский щебёночный завод, филиал ОАО «Первая нерудная компания».

На территории города работает Единая дежурно-диспетчерская служба городского округа Верхняя Пышма, созданная в соответствии с постановлением администрации ГО Верхняя Пышма от 14.11.2011 № 1976.

2.1.4. Перечень возможных источников ЧС биолого-социального характера на проектируемой территории

Предпосылками к возникновению биолого-социальных ЧС на территории поселения являются эпизоотии, паразитарные и зоонозные заболевания животных, эпифитотии и вспышки массового размножения наиболее опасных болезней. К потенциальным источникам биолого-социального характера относятся особо опасные заболевания: грипп, включая новую коронавирусную инфекцию (COVID-19), дизентерия, туляремия, энцефалит и т.п.

На территории городского округа Верхняя Пышма в период с апреля по сентябрь наблюдается активизация иксодовых клещей, являющихся переносчиками Крымской геморрагической лихорадки и клещевого энцефалита. Заражение этими заболеваниями может произойти при укусе клеща, его раздавливании или наползании на человека во время пребывания в природных биотопах: лесополосы, пастбища, приусадебные участки, зоны отдыха и др.

В случае выполнения каких-либо работ в природном биотопе рекомендуется, при наличии показаний, провести его противоклещевую обработку.

Для предотвращения заболевания рекомендуется в природных биотопах принимать меры, направленные на предотвращение контакта (укуса) клещами:

- одевать одежду, защищающую кожные покровы (в полевых условиях обязательно брюки, заправленные в сапоги или носки);
- иметь в наличии запас противоклещевых репеллентов, в обязательном порядке обрабатывать ими одежду перед выходом в природный биотоп;

- при работе в природном биотопе каждый час осматривать себя и друг друга на наличие наползания, присасывания клещей;
- при укусе клеща или обнаружении присосавшегося клеща, немедленно обратиться в любое ближайшее медицинское учреждение;
- ни в коем случае не брать клещей голыми руками и не раздавливать их.

Для предотвращения биолого-социальных чрезвычайных ситуаций необходимо проведение мероприятий по следующим направлениям:

- внедрение комплексного подхода к реализации мер по предупреждению распространения инфекций, включающий надзор, профилактику и лечение инфекционных болезней;
- наращивание усилий по профилактике инфекционных болезней, в том числе путём расширения программ иммунизации населения, проведения информационно-просветительской работы и социальной поддержке групп населения, наиболее уязвимых к инфекционным болезням;
- мероприятия, направленные на раннее выявление и изоляцию заболевших (госпитализация, врачебные осмотры контактных лиц, лабораторное обследование контактных (бактериологическое, серологическое), медицинское наблюдение за контактными и др.);
- мероприятий направленные на выявление и пресечение путей и факторов передачи инфекции (мероприятия по контролю на различных объектах, лабораторное исследование воды, пищевых продуктов, дезинфекция и т.д.);
- мероприятия, направленные на гигиеническое обучение и повышение информированности населения (статьи, пресс-конференции, памятки, пресс-релизы и др.);
- обеспечение рабочих и служащих, в зонах вероятных чрезвычайных ситуаций, относящихся к группам по ГО, средствами индивидуальной защиты;
- обеспечение медицинских формирований медицинским и специальным имуществом;
- обеспечение антибиотиками и профилактическими препаратами населения, проживающего в местах природно-очаговых инфекций;
- создание резерва медицинского имущества на ЧС, определение перечня и объёма медицинского имущества;
- создание переходящего неснижаемого запаса медикаментов.

Мероприятия по профилактике бешенства животных и человека, мероприятия при заболевании животных бешенством, противоэпидемические мероприятия следует проводить в соответствии с Санитарными правилами СП 3.1.096-96. Ветеринарными правилами ВП 13.3.1103-96 «Профилактика и борьба с заразными болезнями, общими для человека и животных. Бешенство».

В случае вспышки инфекции биологические отходы, заражённые или контаминированные возбудителями бешенства, сжигают на месте, а также в трупосжигательных печах или на специально отведённых площадках.

Состав мероприятий по предупреждению инфекционных и паразитарных болезней должен разрабатываться в соответствии требованиям СП 3.1/3.2.3146-13 "Общие требования по профилактике инфекционных и паразитарных болезней", утвержденных постановлением Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 16.12.2013 N 65 (зарегистрировано Минюстом России 16.04.2014).

В соответствии с Постановлением Главного государственного санитарного врача РФ от 22 мая 2020 г. № 15 "Об утверждении санитарно-эпидемиологических правил СП 3.1.3597-20 "Профилактика новой коронавирусной инфекции (COVID-19)":

Мероприятия, направленные на предупреждение распространения COVID-19, включают:

- мониторинг заболеваемости;
- лабораторный мониторинг (слежение за циркуляцией и распространением возбудителя);
- мониторинг напряженности иммунитета среди переболевших лиц, среди групп риска и среди всего населения;
- сбор и анализ полученной информации;
- эпидемиологическую диагностику;
- прогнозирование;
- оценку эффективности проводимых мероприятий;
- гигиеническое воспитание населения, систематическое информирование о возможных рисках заражения COVID-19, информационно-разъяснительная работа по вопросам эпидемиологии и профилактики COVID-19; систематическое обучение работников медицинских организаций по вопросам соблюдения требований биологической безопасности при оказании медицинской помощи больным COVID-19;
- профилактические и противоэпидемические мероприятия - мероприятия, направленные на "разрыв" механизма передачи инфекции. Лицам, имеющим контакт с лицами, у которых подтверждены случаи COVID-19, а также лицам из групп риска может назначаться экстренная профилактика (профилактическое лечение) с применением рекомендованных для лечения и профилактики COVID-19 препаратов.

Оценка защищённости, исходя из рисков возникновения ЧС биолого-социального характера на территории г. Верхняя Пышма

№ п/п	Наименование риска	Показатель риска	Временные показатели риска
Риски возникновения ЧС биолого-социального характера			
1	Риски возникновения эпидемий	Приемлемый риск - 10^{-4}	январь – декабрь
2	Риски возникновения эпизоотий	Приемлемый риск - 10^{-4}	январь – декабрь
3	Риски возникновения эпифитотий	Приемлемый риск - 10^{-4}	апрель – октябрь
4	Риски возникновения отравления людей	Приемлемый риск - 10^{-4}	январь – декабрь

2.1.5. Перечень мероприятий по обеспечению пожарной безопасности

Пожарная безопасность муниципальных образований в соответствии с действующим законодательством обеспечивается в рамках реализации мер пожарной безопасности соответствующими органами государственной власти и органами местного самоуправления. Главной задачей администрации органов местного самоуправления в этой области должно быть создание устойчивой и целостной системы пожарной безопасности городского округа Верхняя Пышма, т.е. выполнение мероприятий направленных на предотвращение пожаров, обеспечение безопасности населения, проживающего и ведущего деятельность на территории муниципального образования и защита имущества при пожаре. Структурно, система обеспечения пожарной безопасности в себя:

- систему предотвращения пожара;
- систему противопожарной защиты;
- комплекс организационно-технических мероприятий по обеспечению пожарной безопасности.

Целью создания систем предотвращения пожаров является исключение условий возникновения пожаров на территории поселения.

Градостроительные (проектные) ограничения (предложения) при размещении объектов капитального строительства в том числе и в части обеспечения противопожарной защиты представлены в разд. 3.1.6.

Из всего комплекса мер, направленных на создании системы предотвращения пожаров, для городского округа Верхняя Пышма наиболее актуальными являются следующие:

- применение негорючих веществ и материалов при строительстве и ремонте зданий и сооружений;
- использование наиболее безопасных способов размещения горючих веществ, а также материалов, взаимодействие которых друг с другом приводит к образованию горючей среды;
- устройство молниезащиты зданий, сооружений, строений и оборудования на территории муниципального образования.

Целью создания систем противопожарной защиты является защита людей и имущества от воздействия опасных факторов пожара и (или) ограничение его последствий.

Защита людей и имущества от воздействия опасных факторов пожара на территории городского округа может обеспечиваться следующими способами:

- устройство эвакуационных путей, удовлетворяющих требованиям безопасной эвакуации людей при пожаре;
- устройство систем обнаружения пожара (пожарной сигнализации), оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре;
- применение огнезащитных составов (в том числе огнезащитных красок) и строительных материалов для повышения пределов огнестойкости строительных конструкций;
- применение первичных средств пожаротушения;
- организация деятельности подразделений пожарной охраны.

Для обеспечения безопасной эвакуации людей должно быть:

- установлено необходимое количество, размеры и соответствующее конструктивное исполнение эвакуационных путей и эвакуационных выходов;
- обеспечено беспрепятственное движение людей по эвакуационным путям и через эвакуационные выходы;
- организовано оповещение и управление движением людей по эвакуационным путям (в том числе с использованием световых указателей, звукового и речевого оповещения).

Системы обнаружения пожара (установки и системы пожарной сигнализации), оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре должны обеспечивать автоматическое обнаружение пожара за время, необходимое для включения систем оповещения о пожаре в целях организации безопасной эвакуации людей.

Системы пожарной сигнализации, оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре должны быть установлены на объектах, где воздействие опасных факторов пожара может привести к травматизму и гибели людей. Такими объектами на территории городского округа являются: образовательные учреждения,

медицинские учреждения, культурно-спортивные учреждения, культовые и ритуальные учреждения, автостоянки, остановки маршрутного общественного транспорта, а также все пожароопасные объекты.

Мероприятия по предупреждению возникновения лесных пожаров и контролю за соблюдением правил пожарной безопасности в лесах, направленные на предупреждение распространения лесных пожаров, состоят из 2-х групп:

К 1-ой группе относятся следующие административные мероприятия:

- 1) «Правила пожарной безопасности в лесах» (утверждены постановлением Правительства Российской Федерации от 30.06.2007 № 417 «Об утверждении Правил пожарной безопасности в лесах»);
- 2) Разъяснение правил пожарной безопасности (лекции, плакаты, публикации, выступления по радио и телевидению);
- 3) Правильная организация использования лесов.

«Правила пожарной безопасности в лесах» включают запрет на: разведение костров в хвойных молодняках, на горячах, на участках повреждённого леса, торфяниках, в местах рубок (на лесосеках), не очищенных от порубочных остатков и заготовленной древесины, в местах с подсохшей травой, а также под кронами деревьев; бросание горящих спичек, окурков и горячей золы из курительных трубок, стекла (стеклянные бутылки, банки и др.).

Использование при охоте пыжи из горючих или тлеющих материалов; засорение леса бытовыми, строительными, промышленными и иными отходами, мусором.

Ко 2-ой группе относятся следующие профилактические противопожарные мероприятия. Повышается пожароустойчивость лесов: за счёт регулирования состава древостоев (очистка их от захламлённости и своевременное проведение выборочных и сплошных санитарных рубок с очисткой от останков) за счёт противопожарной организации лесов (создание в лесах системы противопожарных преград, ограничивающих распространение пожаров, устройство сети дорог и водоёмов). Для борьбы с пожарами особое значение имеют препятствие для огня (разрывы, заслоны, минерализованные полосы, канавы), а также дороги противопожарного значения. При этом естественные и искусственные преграды должны соединяться между собой, образуя замкнутые блоки.

Здания, сооружения и строения должны быть обеспечены первичными средствами пожаротушения лицами, уполномоченными владеть, пользоваться или распоряжаться зданиями, сооружениями и строениями, в соответствии с «Правилами противопожарного режима в Российской Федерации» (постановление Правительства Российской Федерации от 25.04.2012 № 390 «О противопожарном режиме»). Номенклатура, количество и места размещения первичных средств пожаротушения

устанавливаются в зависимости от вида горючего материала, объёмно-планировочных решений здания, сооружения или строения, параметров окружающей среды и мест размещения обслуживающего персонала.

По классификации здания пожарных депо в зависимости от назначения, количества автомобилей, состава помещений и их площадей подразделяются на следующие типы:

- 1) I – пожарные депо на 6, 8, 10 и 12 автомобилей для охраны поселений;
- 2) II – пожарные депо на 2, 4 и 6 автомобилей для охраны поселений;
- 3) III – пожарные депо на 6, 8, 10 и 12 автомобилей для охраны организаций;
- 4) IV – пожарные депо на 2, 4 и 6 автомобилей для охраны организаций;
- 5) V – пожарные депо на 1, 2, 3 и 4 автомобиля для охраны поселений.

При размещении пожарных депо должны быть учтены требования Федерального закона от 22.07.2008 № 123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности» в части расположения его на земельном участке, имеющем выезды на магистральные улицы посёлков (статья 77). Проезжая часть улиц и тротуар напротив выездной площадки пожарного депо должны быть оборудованы светофором, позволяющим остановку движения транспорта и пешеходов во время выезда автомобилей из парка по сигналу тревоги. Включение и выключение светофора могут осуществляться дистанционно из пункта связи пожарной охраны.

Согласно Методическим рекомендациям органам местного самоуправления по реализации Федерального закона от 06.10.2003 № 131-ФЗ «Об общих принципах местного самоуправления в Российской Федерации» в области гражданской обороны, защиты населения и территорий от чрезвычайных ситуаций, обеспечения пожарной безопасности и безопасности людей на водных объектах, утверждённых МЧС России: размещение пожарных депо определяется исходя из условия, что время прибытия первого подразделения к месту вызова в городских поселениях и городских округах не должно превышать 10 минут.

Дополнительными мерами по сокращению времени прибытия сил и средств пожаротушения к месту ЧС будут следующие:

- своевременный ремонт дорожного покрытия;
- обновление парка спецмашин;
- оборудование объектов раннего обнаружения и тушения пожара.

Кроме организационно-технических мероприятий, касающихся всех возможных ЧС на территории городского округа, ЧС, связанные с пожарами, имеют некоторую специфику, которую необходимо учитывать при ведении градостроительной деятельности. Наиболее существенными являются следующие:

1. Строительство надворных построек на территории населённого пункта и садоводств должно осуществляться только по согласованию с надзорными органами, с соблюдением норм и правил пожарной безопасности.
2. В летний период в условиях устойчивой сухой, жаркой и ветреной погоды или при получении штормового предупреждения в населённом пункте по решению органов исполнительной власти, местного самоуправления разведение костров, проведение пожароопасных работ на определённых участках, топка печей, кухонных очагов и котельных установок, работающих на твёрдом топливе, может временно приостанавливаться.

В этих случаях необходимо организовать силами местного населения и членов добровольных пожарных формирований патрулирование населённых пунктов с первичными средствами пожаротушения (ведро с водой, огнетушитель, лопата), а также подготовку для возможного использования имеющейся водовозной и землеройной техники, провести соответствующую разъяснительную работу о мерах пожарной безопасности и действиях в случае пожара.

3. Противопожарные расстояния между жилыми и общественными зданиями, а также между жилыми, общественными зданиями и вспомогательными зданиями, и сооружениями производственного, складского и технического назначения следует принимать по СП 4.13130.2013 в соответствии с таблицей 25.

Таблица 25

Противопожарные расстояния между жилыми и общественными зданиями

Степень огнестойкости здания	Класс конструктивно й пожарной опасности	Минимальные расстояния при степени огнестойкости и классе конструктивной пожарной опасности жилых и общественных зданий, м			
		I, II, III C0	II, III C1	IV C0, C1	IV, V C2, C3
Жилые и общественные					
I, II, III	C0	6	8	8	10
II, III	C1	8	10	10	12
IV	C0, C1	8	10	10	12
IV, V	C2, C3	10	12	12	15
Производственные и складские					
I, II, III	C0	10	12	12	12
II, III	C1	12	12	12	12
IV	C0, C1	12	12	12	15
IV, V	C2, C3	15	15	15	18

При проектировании проездов и пешеходных путей необходимо обеспечивать возможность проезда пожарных машин к жилым и общественным зданиям, в том числе со встроенно-пристроенными помещениями, и доступ пожарных с автолестниц или автоподъёмников в любую квартиру или помещение.

Вдоль фасадов зданий, не имеющих входов, допускается предусматривать полосы шириной 6 м, пригодные для проезда пожарных машин с учётом их допустимой нагрузки на покрытие или грунт.

К рекам и водоёмам следует предусматривать подъезды для забора воды пожарными машинами. Расстояния от границ застройки поселений и участков садоводческих товариществ не менее 15 м.

К зданиям с площадью застройки более 10000 квадратных метров или шириной более 100 метров подъезд пожарных автомобилей должен быть обеспечен со всех сторон.

К зданиям и сооружениям по всей их длине должен быть обеспечен подъезд пожарных автомобилей с одной стороны при ширине здания или сооружения не более 18 метров и с двух сторон при ширине более 18 метров, а также при устройстве замкнутых и полузамкнутых дворов.

Расстояние от края проезжей части или спланированной поверхности, обеспечивающей проезд пожарных автомобилей, до стен зданий высотой не более 12 метров должно быть не более 25 метров, при высоте зданий более 12, но не более 28 метров – не более 8 метров, а при высоте зданий более 28 метров – не более 10 метров.

Расстояние от внутреннего края проезда до стены здания или сооружения должно быть:

- для зданий высотой до 28 метров включительно – 5-8 метров;
- для зданий высотой более 28 метров – 8-10 метров.

Конструкция дорожной одежды проездов для пожарной техники должна быть рассчитана на нагрузку от пожарных автомобилей.

В замкнутых и полузамкнутых дворах необходимо предусматривать проезды для пожарных автомобилей.

Сквозные проезды (арки) в зданиях и сооружениях должны быть шириной не менее 3,5 метра, высотой не менее 4,5 метра и располагаться не более чем через каждые 300 метров, а в реконструируемых районах при застройке по периметру – не более чем через 180 метров.

В исторической застройке поселений допускается сохранять существующие размеры сквозных проездов (арок).

Тупиковые проезды должны заканчиваться площадками для разворота пожарной техники размером не менее чем 15×15 метров. Максимальная протяжённость тупикового проезда не должна превышать 150 метров.

Сквозные проходы через лестничные клетки в зданиях и сооружениях располагаются на расстоянии не более 100 метров один от другого. При примыкании зданий и сооружений под углом друг к другу в расчёт принимается расстояние по периметру со стороны наружного водопровода с пожарными гидрантами.

К водоёмам, являющимся источниками противопожарного водоснабжения, а также к градирням, брызгальным бассейнам и другим сооружениям, вода из которых может быть использована для тушения пожара, надлежит предусматривать подъезды с площадками для разворота пожарных автомобилей, их установки и забора воды. Размер таких площадок должен быть не менее 12×12 метров.

В зданиях объёмом до 1000 м³, не имеющих кольцевого противопожарного водопровода, зданиях и сооружениях с производствами категорий В, Г и Д по пожаровзрывоопасности и пожарной опасности при расходе воды на наружное пожаротушение 10 литров в секунду, на складах грубых кормов объёмом до 1000 кубических метров, складах минеральных удобрений объёмом до 5000 кубических метров, в зданиях радиотелевизионных передающих станций, зданиях холодильников и хранилищ овощей и фруктов допускается предусматривать в качестве источников наружного противопожарного водоснабжения природные или искусственные водоёмы.

Допускается не предусматривать наружное противопожарное водоснабжение расположенных вне населённых пунктов отдельно стоящих зданий и сооружений классов функциональной пожарной опасности Ф1.2, Ф1.3, Ф1.4, Ф2.3, Ф2.4, Ф3 (кроме Ф3.4), в которых одновременно могут находиться до 50 человек и объём которых не более 1000 м³.

Пожарные гидранты на водопроводной сети устанавливаются на расстоянии не более 100 м друг от друга. Расстояние от пожарных гидрантов до оснований штабелей и куч открытого хранения, а также до закрытых складов лесоматериалов должно быть не менее 8 м и не более 25 м. Перечень существующих источников противопожарного водоснабжения (гидранты) представлен в приложении (разд. 4.2).

При дальнейшем развитии застройки городского округа в части, касающейся противопожарного водоснабжения, необходимо учитывать требования статьи 68 «Технического регламента о требованиях пожарной безопасности», утверждённого Федеральным законом от 22.07.2008 № 123-ФЗ.

Опасные производственные объекты, на которых производятся, используются, перерабатываются, образуются, хранятся, транспортируются, уничтожаются пожаровзрывоопасные вещества и материалы и для которых обязательна разработка декларации о промышленной безопасности (далее – взрывопожароопасные объекты), должны размещаться за границами поселений и городских округов, а если это невозможно или нецелесообразно, то должны быть разработаны меры по защите

людей, зданий и сооружений, находящихся за пределами территории взрывопожароопасного объекта, от воздействия опасных факторов пожара и (или) взрыва. Иные производственные объекты, на территориях которых расположены здания и сооружения категорий А, Б и В по взрывопожарной и пожарной опасности, могут размещаться как на территориях, так и за границами поселений и городских округов. При этом расчётное значение пожарного риска не должно превышать допустимое значение пожарного риска, установленное настоящим Федеральным законом. При размещении взрывопожароопасных объектов в границах поселений и городских округов необходимо учитывать возможность воздействия опасных факторов пожара на соседние объекты защиты, климатические и географические особенности, рельеф местности, направление течения рек и преобладающее направление ветра. При этом расстояние от границ земельного участка производственного объекта до зданий классов функциональной опасности Ф1-Ф4, земельных участков дошкольных образовательных организаций, общеобразовательных организаций, медицинских организаций и учреждений отдыха должно составлять не менее 50 метров.

Склады сжиженных углеводородных газов и легковоспламеняющихся жидкостей должны располагаться вне жилой зоны населённых пунктов с подветренной стороны преобладающего направления ветра по отношению к жилым районам. Земельные участки под размещение складов сжиженных углеводородных газов и легковоспламеняющихся жидкостей должны располагаться ниже по течению реки по отношению к населённым пунктам, пристаням, речным вокзалам, гидроэлектростанциям, судоремонтным и судостроительным организациям, мостам и сооружениям на расстоянии не менее 300 метров от них, если техническими регламентами не установлены большие расстояния от указанных сооружений. Допускается размещение складов выше по течению реки по отношению к указанным сооружениям на расстоянии не менее 3000 метров от них при условии оснащения складов средствами оповещения и связи, а также средствами локализации и тушения пожаров.

Сооружения складов сжиженных углеводородных газов и легковоспламеняющихся жидкостей должны располагаться на земельных участках, имеющих более низкие уровни по сравнению с отметками территорий соседних населённых пунктов, организаций и путей железных дорог общей сети. Допускается размещение указанных складов на земельных участках, имеющих более высокие уровни по сравнению с отметками территорий соседних населённых пунктов, организаций и путей железных дорог общей сети, на расстоянии более 300 метров от них. На складах, расположенных на расстоянии от 100 до 300 метров, должны быть предусмотрены меры (в том числе второе обвалование, аварийные ёмкости, отводные

каналы, траншеи), предотвращающие растекание жидкости на территории населённых пунктов, организаций и на пути железных дорог общей сети.

В пределах зон жилых застроек, общественно-деловых зон и зон рекреационного назначения поселений и городских округов допускается размещать производственные объекты, на территориях которых нет зданий и сооружений категорий А, Б и В по взрывопожарной и пожарной опасности. При этом расстояние от границ земельного участка производственного объекта до жилых зданий, зданий дошкольных образовательных организаций, общеобразовательных организаций, медицинских организаций и учреждений отдыха устанавливается в соответствии с требованиями Федерального закона № 123-ФЗ.

В случае невозможности устранения воздействия на людей и жилые здания опасных факторов пожара и взрыва на взрывопожароопасных объектах, расположенных в пределах зоны жилой застройки, следует предусматривать уменьшение мощности, перепрофилирование организаций или отдельного производства либо перебазирование организации за пределы жилой застройки.

Число пожарных депо в поселении, площадь их застройки, а также число пожарных автомобилей принимаются по нормам проектирования объектов пожарной охраны (НПБ 101-95. Нормы проектирования объектов пожарной охраны), введённых в действие приказом ГУГПС МВД России от 30.12.1994 № 36. Радиус обслуживания пожарного депо, согласно данному документу, не должен³ превышать 3 км.

Основным требованием системы оповещения является обеспечение своевременного доведения сигналов (распоряжений) и информации от органа, осуществляющего управление ГО, потенциально-опасных и других объектов экономики, а также население при введении военных действий или вследствие этих действий.

Немаловажным является обеспечение жителей своевременной информацией о чрезвычайных ситуациях с использованием современных технических средств массовой информации, устанавливаемых в местах массового пребывания людей, а также определения порядка размещения этих средств и распространения соответствующей информации.

Проблема оповещения приобретает очень большое значение и новые технические средства, и возможности для её осуществления. Согласно СП 165.1325800.2014 «Инженерно-технические мероприятия по гражданской обороне. Актуализированная редакция СНиП 2.01.51-90», все инженерно-технические мероприятия должны проводиться заблаговременно. Система оповещения должна иметь автономные источники питания.

³ Приложение 7 НПБ 101-95 «Нормы проектирования объектов пожарной охраны».

2.1.6. Градостроительные и проектные ограничения, вводимые на территории, с целью минимизации рисков последствий чрезвычайных ситуаций

При дальнейшей застройке целесообразно не застраивать территории, требующие большого объема выполнения мероприятий по инженерной защите от овражной эрозии, подтопления грунтовыми и поверхностными водами, просадочных явлениях в грунтах.

Территории для развития необходимо выбирать с учётом возможности её рационального функционального использования на основе сравнения вариантов архитектурно-планировочных решений, технико-экономических, санитарно-гигиенических показателей, топливно-энергетических, водных, территориальных ресурсов, состояния окружающей среды, с учётом прогноза изменения на перспективу природных и других условий.

При этом необходимо учитывать предельно допустимые нагрузки на окружающую природную среду на основе определения её потенциальных возможностей, режима рационального использования территориальных и природных ресурсов с целью обеспечения наиболее благоприятных условий жизни населению, недопущения разрушения естественных экологических систем и необратимых изменений в окружающей природной среде.

Планировку и застройку селитебных территорий, расположение объектов на просадочных грунтах следует осуществлять в соответствии с требованиями СП 21.13330.2012 «Здания и сооружения на подрабатываемых территориях и просадочных грунтах».

Площадки, намеченные под строительство, предпочтительно располагать на участках с минимальной глубиной просадочных толщ, с деградированными просадочными грунтами, а также на участках, где просадочная толща подстилается малосжимаемыми грунтами, позволяющими применять фундаменты глубокого заложения, в том числе свайные.

Проекты планировки и застройки должны предусматривать максимальное сохранение естественных условий стока поверхностных вод. Размещение зданий и сооружений, затрудняющих отвод поверхностных вод, не допускается.

При рельефе местности в виде крутых склонов планировку застраиваемой территории следует осуществлять террасами. Отвод воды с террас следует производить как по кюветам, устроенным в основаниях откосов, так и по быстротокам.

Здания и сооружения с мокрыми технологическими процессами следует располагать в пониженных частях застраиваемой территории. На участках с высоким

расположением уровня подземных вод, а также на участках с дренирующим слоем, подстилающим просадочную толщу, указанные здания и сооружения следует располагать на расстоянии от других зданий и сооружений, равном: не менее 1,5 толщины просадочного слоя в грунтовых условиях I типа по просадочности, а также II типа по просадочности при наличии водопроницаемых подстилающих грунтов; не менее 3-кратной толщины просадочного слоя в грунтовых условиях II типа по просадочности при наличии водонепроницаемых подстилающих грунтов.

Расстояния от постоянных источников замачивания до зданий и сооружений допускается не ограничивать при условии полного устранения просадочных свойств грунтов.

Градостроительные (проектные) ограничения (предложения) при размещении объектов капитального строительства

Строительство новых категорированных объектов по ГО, объектов имеющие сильнодействующие ядовитые вещества без предварительного согласования с органами МЧС России не предусматривать.

При проектировании и строительстве промышленных объектов требуется учитывать следующее: в отношении объектов коммунально-бытового назначения – положения пунктов 8.1-8.2 СП 165.132.5800.2014 «Инженерно-технические мероприятия по гражданской обороне. Актуализированная редакция СНиП 2.01.51-90» и положения СП 94.13330.2016 «Приспособление объектов коммунально-бытового назначения для санитарной обработки людей, специальной обработки одежды и подвижного состава автотранспорта. Актуализированная редакция СНиП 2.01.57-85» в отношении опасных производственных объектов, особо опасных, технически сложных и уникальных объектов, размещаемых на территории городского округа, необходимо выполнить требования проектирования, указанные в разделе 6 СП 165.132.5800.2014.

Объекты коммунально-бытового назначения вновь строящиеся, действующие и реконструируемые проектировать с учётом приспособления:

- бань и душевых промышленных предприятий – для санитарной обработки людей в качестве санитарно-обмывочных пунктов;
- прачечных, фабрик химической чистки – для специальной обработки одежды, в качестве станций обеззараживания одежды;
- помещений постов мойки и уборки подвижного состава автотранспорта на станциях технического обслуживания – для специальной обработки подвижного состава в качестве станций обеззараживания техники.

Гаражи для автобусов, грузовых и легковых автомобилей, производственно-ремонтные базы уборочных машин, и др. размещать рассредоточено и преимущественно на окраине населённых пунктов.

Градостроительные (проектные) ограничения (предложения) для транспортной сети

Ограничений по развитию и размещению элементов транспортной сети на территории городского округа Верхняя Пышма нет.

Основные принципы развития транспортной инфраструктуры должны включать в себя три основные составляющие: улучшение качества существующих автодорог и строительство новых автодорог.

Улично-дорожная сеть на территории города, дорожные водопропускные сооружения вследствие длительного воздействия нерегулируемого поверхностного стока, подтопления территории поверхностными и грунтовыми водами изношена, требует капитального ремонта (реконструкции).

При проектировании зданий и сооружений, в проектах вновь проектируемых, реконструируемых и технически перевооружаемых действующих предприятий промышленности, энергетики, транспорта и связи учитываются требования «жёлтых линий» - максимально допустимых границ зон возможного распространения завалов жилой и общественной застройки, промышленных, коммунально-складских зданий, расположенных, как правило, вдоль магистралей устойчивого функционирования.

Система зелёных насаждений и не застраиваемых территорий должна вместе с сетью магистральных улиц обеспечивать свободный выход населения из разрушенных частей населённого пункта (в случае его поражения) в парки и леса загородной зоны.

Улицы и дороги местного значения должны прокладываться с учётом обеспечения возможности выхода по ним транспорта из жилых, промышленных и коммунально-складских районов за пределы населённого пункта.

При проектировании внутренней транспортной сети проектировать наиболее короткую и удобную связь центра населённого пункта, жилых и производственных районов с причалами, станциями и т.д.

Следует предусматривать строительство подъездных путей к пунктам посадки эвакуируемого населения.

Градостроительные (проектные) ограничения (предложения) при размещении источников хозяйственно-питьевого водоснабжения

Минимальные физиолого-гигиенические нормы обеспечения населения питьевой водой при её дефиците, вызванном заражением водоисточников или выходом из строя систем водоснабжения, для различных видов водопотребления и режимов водообеспечения регламентируются ГОСТ 22.3.006-87. «Система стандартов Гражданской обороны СССР. Нормы водообеспечения населения».

Минимальное количество воды питьевого качества, которое должно подаваться населению в ЧС по централизованным системам хозяйственно-питьевого

водоснабжения (далее – СХПВ) или с помощью передвижных средств, определяется из расчёта:

- 31 л на одного человека в сутки;
- 75 л в сутки на одного поражённого, поступающего на стационарное лечение, включая нужды на питье;
- 45 л на обмывку одного человека, включая личный состав гражданских организаций ГО, работающих в очаге поражения.

При работе СХПВ в ЧС допустимо сокращение объёмов водоснабжения отдельных промышленных и коммунальных предприятий в согласованных с администрацией городского округа Верхняя Пышма пределах, с тем чтобы снизить нагрузки на сооружения, работающие по режимам специальной очистки воды из заражённого источника.

Все элементы СХПВ должны соответствовать следующим требованиям, обеспечивающим их повышенную устойчивость и высокую санитарную надёжность:

- должны быть обеспечены соответствующие условия для работы систем подачи и распределения воды (далее – СПРВ) при разной производительности головных сооружений. СПРВ должны иметь устройства для отключения отдельных водопотребителей, устройства для раздачи питьевой воды из водоводов и магистральных трубопроводов с ФП в наиболее возвышенных точках, обводные линии у резервуаров, насосных и водоочистных станций, задвижки с дистанционным управлением для регулирования подачи воды по отдельным участкам СПРВ;
- реагентные и хлорные хозяйства должны быть подготовлены к работе водоочистных станций (далее ВС) при заражении воды и к защите воздушной среды от загрязнения при авариях в хлорном хозяйстве.

Детально должны быть рассмотрены и отработаны:

- порядок работы всей СПРВ при сокращении производительности очистных сооружений и возможных авариях на сети, обеспечивающий бесперебойную подачу сокращённого количества воды равномерно всем потребителям, включая режим подачи воды в количествах, соответствующих минимальным санитарно-гигиеническим нормативам.

В чрезвычайных ситуациях все строительные, ремонтные и другие виды работ на объектах СХПВ должны быть прекращены. На территорию должен допускаться только персонал дежурной смены и привлечённые к работам в ЧС специалисты, в том числе работники территориальных центров санэпиднадзора (ЦСЭН), ГО и других организаций.

Градостроительные (проектные) ограничения (предложения) при размещении источников электроснабжения

Линейные и точечные объекты электроснабжения наиболее подвержены активному воздействию источников природных чрезвычайных ситуаций (ураганный ветер, сильный снегопад), в результате чего вероятно возникновение чрезвычайных ситуаций вследствие выхода из строя линейной части и коротких замыканий на оборудовании точечных объектов.

Для повышения устойчивости функционирования объектов электроснабжения, при реконструкции сети электроснабжения с расширением застройки, возможном размещении производств требуется учитывать положения п.п.6.85-6.100 СП 165.132.5800.2014 «Инженерно-технические мероприятия по гражданской обороне. Актуализированная редакция СНиП 2.01.51-90».

Энергетические сооружения и электрические сети должны проектироваться с учётом обеспечения устойчивого электроснабжения особо важных объектов (предприятий оборонных отраслей промышленности, участков железных дорог, газо- и водоснабжения, лечебных учреждений и др.) в условиях мирного и военного времени.

Схема электрических сетей энергосистем при необходимости должна предусматривать возможность автоматического деления энергосистемы на сбалансированные независимо работающие части.

При проектировании систем электроснабжения следует сохранять в качестве резерва мелкие стационарные электростанции, а также учитывать возможность использования передвижных электростанций и подстанций.

Для повышения надёжности электроснабжения не отключаемых объектов следует предусматривать установку автономных источников питания. Их количество, вид, мощность, система подключения, конструктивное выполнение должны регламентироваться ведомственными строительными нормами и правилами, а также нормами технологического проектирования соответствующих отраслей. Мощность автономных источников питания следует, как правило, устанавливать из расчёта полноты обеспечения электроэнергией приёмников 1-й категории (по ПУЭ), продолжающих работу в военное время. Установки автономных источников электропитания большей мощности должна быть обоснована технико-экономическими расчётами.

При проектировании систем электроснабжения следует сохранять в качестве резерва мелкие стационарные электростанции, а также учитывать возможность использования передвижных электростанций и подстанций.

Градостроительные (проектные) ограничения (предложения) при размещении источников газоснабжения

При проектировании реконструкции, и строительства систем газоснабжения при развитии проектной застройки, для снижения риска при воздействии поражающих факторов техногенных и военных ЧС, необходимо учитывать положения СП 165.132.5800.2014 «Инженерно-технические мероприятия по гражданской обороне. Актуализированная редакция СНиП 2.01.51-90».

Газоснабжение территории разрабатывается в соответствии с требованиями СП 62.13330.2011* «Газораспределительные системы. Актуализированная редакция СНиП 42-01-2002»; Федеральных норм и правил в области промышленной безопасности «Правила безопасности сетей газораспределения и газопотребления» (приказ Ростехнадзора от 15.11.2013 № 542) и должно учитывать требования Федерального закона от 21.07.97 № 116-ФЗ «О промышленной безопасности опасных производственных объектов».

Градостроительные (проектные) ограничения (предложения) при размещении источников теплоснабжения

При пересмотре схемы теплоснабжения городского округа, требуется руководствоваться положениями пункта 12.27 СП 42.13330.2016 «Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских поселений. Актуализированная редакция СНиП 2.07.01-89*», а также положениями Федерального закона «О теплоснабжении» от 27.07.2010 № 190-ФЗ, в том числе – в части, касающейся устойчивости функционирования (дублирование основных элементов, резервирование по виду топлива на теплоисточниках).

Организация локального оповещения о ЧС.

Основным способом оповещения людей в чрезвычайных ситуациях считается подача речевой информации с использованием сетей радио- и телевидения, систем мобильной связи. Перед подачей речевой информации включаются сирены, что означает подачу предупредительного сигнала «Внимание, всем!», по которому необходимо включить телеканалы, радиоретрансляционную сеть, прослушать порядок действий по сигналам КСЭОН и действовать строго в соответствии с указаниями.

Система оповещения населения городского округа включает в себя:

- систему коллективного оповещения населения при помощи выносных акустических устройств, установленных на зданиях учреждений города – путём передачи речевой информации, электросиренного сигнала, что обеспечивает 100 % звукопокрытие территории городского округа.
- оповещение населения городского округа с помощью сирен марки С-40 в количестве 3 шт. расположенных на крышах зданий по периметру города. Недостатком данной системы является её децентрализация. Запуск сирен

осуществляется диспетчерским персоналом объектов, на зданиях которых расположены сирены;

- оповещение населения при помощи мобильных групп;
- оповещение населения по каналам местного телевидения;
- оповещение работающего населения на потенциально-опасных объектах при помощи сирен С-40.

Основной задачей местных систем оповещения ГО является обеспечение доведения сигналов (распоряжений) и информации оповещения от органов, осуществляющих управление гражданской обороной на территории городского округа до:

- оперативных дежурных служб (диспетчеров) потенциально опасных объектов и других объектов экономики, имеющих важное оборонное и экономическое значение или представляющих высокую степень опасности возникновения чрезвычайных ситуаций в военное и мирное время;
- руководящего состава гражданской обороны;
- населения, проживающего на территории населённого пункта.

Сигналы (распоряжения) и информация оповещения передаются оперативными дежурными службами, осуществляющими управление гражданской обороной, вне всякой очереди с использованием всех имеющихся в их распоряжении средств связи и оповещения.

При совпадении времени передачи правительственных сообщений и оповещения населения очерёдность их передачи из радиостудий специальных объектов определяет Президент Российской Федерации или Председатель Правительства Российской Федерации.

Передача сигналов (распоряжений) и информации оповещения может осуществляться как в автоматизированном, так и неавтоматизированном режиме. Основной режим – автоматизированный.

В автоматизированном режиме передача сигналов (распоряжений) и информации оповещения осуществляется с использованием специальных технических средств оповещения, сопряжённых с каналами связи сети, связи общего пользования и ведомственных сетей связи, а также сетей вещания.

В неавтоматизированном режиме передача сигналов (распоряжений) и информации оповещения осуществляется с использованием средств и каналов связи общегосударственной сети связи и ведомственных сетей связи, а также сетей вещания.

Основной способ оповещения и информирования населения – передача речевых сообщений по сетям вещания.

Задействование радиотрансляционных сетей, радиовещательных и телевизионных станций (независимо от форм собственности) с перерывом вещательной программы осуществляется оперативной дежурной службой органа, осуществляющего управление гражданской обороной на территории субъекта Российской Федерации, с разрешения соответствующего начальника гражданской обороны (лица его заменяющего) только для оповещения и информирования населения в речевой форме.

Речевая информация передаётся населению с перерывом программ вещания длительностью не более 5 минут. Допускается 2-3-кратное повторение передачи речевого сообщения.

Система оповещения городского округа Верхняя Пышма подключена к региональной системе оповещения. Аппаратура оповещения АПК «Грифон», АСО-8 (Рупор).

Таблица 26

Перечень установленных электросирен на территории г Верхняя Пышма

№ п/п	Наименование организации, место установки	Способ включения
1.	Здание МАОУ «СОШ N 4», ул. Калинина, 37б	централизованно
2.	Здание МАОУ «СОШ N 25», г. Верхняя Пышма, ул. Петрова, 43а	централизованно
3.	Девятиэтажное жилое здание, г. Верхняя Пышма, ул. Ленина, 50а	централизованно
4.	Четырнадцатизэтажное жилое здание, г. Верхняя Пышма, ул. Кривоусова, 18д	централизованно
5.	Здание МКУ «Управление ГЗ ГО Верхняя Пышма», г. Верхняя Пышма, ул. Балтымская, 23	централизованно
6.	АО «Уралэлектромедь», административное здание, г. Верхняя Пышма, пр-т Успенский, 1	автономно
7.	ОАО «Уральский завод химических реактивов», административный корпус, пр-т Успенский, 131	автономно
8.	ОАО «Уралредмет», здание охраны, г. Верхняя Пышма, ул. Петрова, 59	централизованно
9.	ООО «Уральские локомотивы», административное здание, г. Верхняя Пышма, ул. Парковая, 36	автономно
10.	ООО «УГМК-Агро», здание основного производства, г. Верхняя Пышма, ул. Петрова, 1в	автономно

3. Приложение

3.1. Перечень основных превентивных противопаводковых мероприятий, выполняемых при различных режимах ЧС

Режимы функционирования:

1. Режим повседневной деятельности – при нормальной гидрологической обстановки.
2. Режим повышенной готовности – при ухудшении гидрологической обстановки и при получении прогноза о возможности возникновения чрезвычайной ситуации.
3. Режим чрезвычайной ситуации – при возникновении и во время ликвидации чрезвычайной ситуации.

Перечень превентивных мероприятий при наводнениях

Мероприятия регионального уровня	Характеристика мероприятия, параметры их проведения
Контроль за состоянием гидропостов на реках и водоёмах данной территории и принятие мер по его развитию и совершенствованию	Режимы 1, 2. Контроль за эффективностью функционирования Гидрометеослужбы (в т.ч. сети гидропостов) на реках и водоёмах РФ и принятие мер по её укреплению и совершенствованию: создание системы комплексных наблюдений, обеспечивающих непрерывный сбор прогностических данных для региональных отделений Гидрометцентра, оснащение цифровым оборудованием, средствами вычислительной техники, электронной и межкомпьютерной связью. Сохранение существующей сети гидропостов, выделение финансовых и материально-технических ресурсов для поддержания их функционирования.
Создание, совершенствование и обеспечение функционирования системы непрерывного наблюдения за гидрологической обстановкой на реках и водоёмах данной территории и оповещения об угрозе наводнения	Режимы 1, 2. Использование данных традиционных и автоматизированных гидрометрических постов Гидрометцентра, показаний сети метеорологических радаров, данных спутникового наблюдения. Контроль за не превышением наблюдаемых параметров критических для конкретных ГТС, выдача предупреждения на проведение сброса воды по результатам наблюдения и расчётов. Финансирование и техническое перевооружение системы наблюдения. Автоматизация процесса контроля за состоянием плотин, дамб и т.п. Согласование времени сброса воды из водохранилищ. Информирование и оповещение органов власти, ГОЧС и населения.
Прогнозирование возможной обстановки при ожидаемом наводнении и оповещение о результатах прогноза органов власти,	Режимы 1, 2. Проведение расчётов по известным методикам, моделирование гидрологических процессов с использованием моделей и режимов реального времени. Проверка и уточнение проектных решений с учётом последних методических разработок. Задействование ГИС региональных центров ГОЧС. Доклад результатов расчёта

Мероприятия регионального уровня	Характеристика мероприятия, параметры их проведения
учреждений, организаций, предприятий и населения	(прогноза) руководству МЧС, доведение его до ГУ ГОЧС, органов власти на местах. В случае возникновения реальной угрозы затопления - оповещение органов власти, ГОЧС и населения.
Подготовка к проведению мероприятий по эвакуации населения и материальных ценностей из зон возможного затопления (уточнение расчёта сил и средств; организация взаимодействия с воинскими частями; проведение тренировок по действиям в случае наводнения) и заблаговременное её проведение при угрозе ЧС.	Режимы 1, 2, 3. Отработка планов проведения эвакуации. Определение мест размещения эвакуированного населения, порядка обеспечения его жизненно важных потребностей. Доведение до населения порядка действий и правил поведения в случае осуществления эвакуации. Установление порядка и норм обеспечения, определение источников финансирования эвакуационных мероприятий. Создание формирований транспортного и материального обеспечения. Проведение расчётов по определению потребности в транспортных средствах, ГСМ и ресурсах первоочередного жизнеобеспечения. Планомерное проведение эвакуации в случае возникновения реальной угрозы (по данным наблюдений и прогноза).
Подсыпка и укрепление берегозащитных сооружений (ограждение дамб, обваловок и т.п.)	Режимы 1, 2. Наличие технических решений на проведение работ. Определение мест выемки грунта, бутовых материалов и пр. Определение подрядных организаций на производство работ. Планирование работ. Обеспечение материально-техническими ресурсами работ по реконструкции ГТС.
Контроль за работой водохранилищ по принятию паводковых вод и регулированию стока	Режимы 1, 2. Сезонный сброс воды из верхнего бьефа в соответствии с расчётами по данным многолетних наблюдений. Усиление контроля в предпаводковый и паводковый периоды, периоды половодья. Корректировка графика сброса воды по данным конкретного периода. Согласование на межрегиональном уровне графика сброса воды для крупных водохранилищ. Оперативное обобщение данных о наполнении водохранилищ и выработка предложений по времени и объёму сброса для принятия решения ответственными лицами.
Подготовка мер по отводу паводковых вод, дноуглубительные и русловыпрямительные работы	Режимы 1, 2. Проводятся по результатам гидрогеологических изысканий. Контроль за состоянием береговой линии, набережных в черте населённых пунктов. Разработка и планомерная реализация проектов производства работ для населённых пунктов, подверженных воздействию фактора. Использование местных строительных естественных и искусственных материалов. Завоз материалов и конструкций для производства работ (в случае необходимости). Контроль за своевременностью выполнения работ (готовность к паводковому периоду). СНиП 2.06.15-85, СНиП 2.01.14-83.
Обследование и укрепление мостов, подготовка материалов и средств к их восстановлению. Планирование и подготовка к наводнению временных переправ	Режимы 2, 3. Производится специалистами визуально и с применением специального оборудования на предмет физической устойчивости и способности функционировать в экстремальных условиях. По результатам обследования принимается решение на усиление, дублирование, вывод из эксплуатации и т.п. Решение согласуется (ведомства, владельцы, арендаторы и др.).
Подготовительные работы по организации оказания медицинской помощи пострадавшим людям, по первоочередному жизнеобеспечению, а также по защите	Режимы 2, 3. Приведение в готовность больничной сети, развёртывание дополнительных пунктов оказания медицинской помощи. Закрепление медицинского персонала за местами размещения эвакуируемых. Пополнение запасов медикаментов и средств оказания медицинской помощи. Выдвижение медицинских формирований к предполагаемым местам проведения аварийно-спасательных работ. Подготовка транспорта для лечебно-

Мероприятия регионального уровня	Характеристика мероприятия, параметры их проведения
сельскохозяйственных животных при угрозе наводнения	эвакуационного обеспечения населения в зоне ЧС. Организация взаимодействия с местными органами власти, аварийно-спасательными формированиями, милицией, войсковыми частями, лечебными учреждениями, предприятиями и организациями в зонах ЧС. Подготовка медперсонала по курсу «Медицина катастроф». Применение мобильных формирований первичного жизнеобеспечения и мобильных комплексов первичного жизнеобеспечения. Завоз продовольствия и предметов первой необходимости, гуманитарной помощи с применением авиации и судов маломерного флота при невозможности доставки автомобильным транспортом. Оборудование площадок разгрузки и хранения. Создание запасов в угрожаемый период. Обеспечение охраны и сохранности. Организация распределения. Определение безопасных мест размещения животных. Транспортное обеспечение в случае необходимости. Обеспечение кормами. Обеспечение охраны. Обеспечение сбора и транспортировки к местам потребления (переработки) сельхозпродукции (мяса, молока, яиц и т.п.).
Проведение мероприятий по укреплению железных и автомобильных дорог, попадающих в зоны возможного затопления. Подготовка к организации временных объездных путей	Режимы 2, 3. По результатам обследования принимается решение на усиление, дублирование, выход из эксплуатации и т.п. Решение согласуется (ведомства, владельцы, арендаторы и др.). Корректировка транспортной схемы производится по результатам разведки и обследования состояния транспортных коммуникаций и объектов в случае невозможности их дальнейшей эксплуатации. Производится за счёт использования резервных маршрутов или сооружения временных транспортных коммуникаций. Увязка пунктов сопряжения различных видов транспорта по пунктам обслуживания населения и грузопотоков. Организация регулирования на новых маршрутах. Обеспечение регламентирующими знаками, указателями и т.п.
Создание запасов средств для ликвидации последствий	Режимы 1, 2. Анализ порядка и номенклатуры используемых материально-технических ресурсов при ликвидации ЧС для районов с частой повторяемостью по данным многолетних наблюдений. Выработка предложений по составу и объёму создаваемых резервных запасов, порядку финансирования, подготовка заявок. Контроль за состоянием неснижаемых (нормируемых) запасов. Определение мест хранения и порядка доставки в район бедствия. Подготовка площадок для приёма поступающих в ходе ликвидации ЧС грузов.
Подготовка к восстановлению повреждённых наводнением систем водо-, тепло-, энергоснабжения и связи, разрушенных или повреждённых дорог	Режимы 1, 2. Разработка планов действий в условиях угрозы и в ходе ликвидации ЧС. Обеспечение материально-техническими ресурсами. Создание запасов резервных автономных источников энергоснабжения, тепла и т.п. Проведение учений и тренировок по переводу коммунально-энергетических объектов на особый режим функционирования, отработка нормативов перевода на особый режим (подготовка к переводу - не более 12 часов, непосредственно перевод - не более 6 часов). Создание запасов реагентов, расходных материалов. Согласование порядка обеспечения эвакуированного населения коммунально-энергетическими услугами.
Осуществление мер по укреплению и защите систем тепло-, электроснабжения и связи, дорог и других транспортных коммуникаций.	Режимы 2, 3. Изучение условий размещения объектов, трассировки трубопроводных сетей. Оценка риска повреждения и разрушения. Разработка и обоснование технических решений для конкретных объектов с учётом возможного характера воздействия ЧС на здания и сооружения объекта, технологический процесс. Увязка решения с общим комплексом мероприятий по предотвращению затоплений. Снижений вероятности возникновения вторичных факторов поражения за счёт инженерных решений и введения особого технологического режима, снижения запасов

Мероприятия регионального уровня	Характеристика мероприятия, параметры их проведения
	опасных веществ, ограничения мощности производства. В некоторых случаях - остановка производства, прекращение деятельности, корректировка транспортной схемы.
Предварительное ослабление ледяного покрова для предотвращения образования заторов и зажоров	Режимы 2, 3. Создание специальных команд для подрыва льда, обучение методике проведения взрывных работ на реках с различной ледовой обстановкой. Сертификация формирований. Экипировка и оснащение команд. Согласование порядка применения взрывного способа ликвидации заторов и порядка использования команд подрывников. Планирование доставки команд в места проведения взрывных работ. Проведение учений и тренировок. Применение ледокольного флота. Зачернение ледовых полей. Применение авиации для прицельного бомбометания по местам образования заторов.
Перечень превентивных мероприятий при авариях на гидротехнических сооружениях, угрозе подтопления и затопления	
Прогноз параметров волны прорыва, зон возможного затопления и возможной обстановки при прорыве гидротехнических сооружений напорного фронта. Прогноз обстановка при аварийном сбросе воды, доведение результатов прогноза до органов власти, учреждений, организаций, предприятий и населения	Режимы 1, 2. Проведение расчётов по известным методикам, моделирование гидрологических процессов с использованием моделей и режимов реального времени. Проверка и уточнение проектных решений с учётом последних методических разработок. Задействование ГИС региональных центров ГОЧС. Доклад результатов расчёта (прогноза) руководству МЧС, доведение его до ГУ ГОЧС, органов власти на местах. В случае возникновения реальной угрозы затопления - оповещение населения.
Обеспечение функционирования системы непрерывного наблюдения за состоянием ГТС и оповещение органов власти, хоз. организаций и населения об угрозе прорыва сооружений напорного фронта и подготовке, и проведении аварийного сброса воды из водохранилища (в случае необходимости) Организация работ по усилению ГТС (плотин, дамб и т.п.)	Режимы 1, 2. Использование данных традиционных и автоматизированных гидрометрических постов Гидрометцентра, показаний сети метеорологических радаров, данных спутникового наблюдения. Контроль за не превышением наблюдаемых параметров критических для конкретных ГТС, выдача предупреждения на проведение сброса воды по результатам наблюдения и расчётов. Финансирование и техническое перевооружение системы наблюдения. Автоматизация процесса контроля за состоянием плотин, дамб и т.п. Согласование времени сброса воды из водохранилищ. Режимы 1, 2. Наличие технических решений на проведение работ. Определение мест грунта, бутовых материалов и пр. Определение подрядных организаций на производство работ. Планирование работ. Обеспечение материально-техническими ресурсами работ по реконструкции ГТС.
Осуществление контроля над регулирование паводкового стока водохранилищ (частичного опорожнения водохранилищ для принятия паводковых вод)	Режимы 1, 2. Сезонный сброс воды из верхнего бьефа в соответствии с расчётами по данным многолетних наблюдений. Усиление контроля в предпаводковый и паводковый периоды, периоды, периоды половодья. Корректировка графика сброса по данным конкретного периода. Согласование на межрегиональном уровне графика сброса воды для крупных водохранилищ. Оперативное обобщение данных о наполнении водохранилищ и выработка предложения по времени и объёму сброса для принятия решения ответственными лицами.

Мероприятия регионального уровня	Характеристика мероприятия, параметры их проведения
Планирование эвакуации (временного отселения) населения из зон возможного затопления и заблаговременное её проведение при угрозе затопления	Режимы 1, 2, 3. Отработка планов проведения эвакуации. Определение мест размещения эвакуированного населения, порядка обеспечения его жизненно важных потребностей. Доведение до населения порядка действий и правил поведения в случае осуществления эвакуации. Установление порядка и норм обеспечения, определение источников финансирования эвакуационных мероприятий. Создание формирований транспортного и материального обеспечения. Проведение расчётов по определению потребности в транспортных средствах, ГСМ и ресурсах первоочередного жизнеобеспечения. Плановое проведение эвакуации в случае возникновения реальной угрозы (по данным наблюдений и прогноза)
Подтопление	
Дренажное устройство территорий (по результатам изысканий и проектирования)	Режим 1. Изучение геоморфологических, геолого-гидрогеологических и инженерно-геологических условий осваиваемых территорий, проведение специальных изысканий на участках слабопроницаемых и набухающих грунтов, со слабо развитой эрозийной сетью, неглубоким залеганием водоупорных слоёв с неровной кровли, затруднённым поверхностным и подземным стоком. Изучение естественных и искусственных (техногенная деятельность) факторов подтопления. Прогнозирование возможности подтопления при помощи аналитических методов и моделирования. Сооружение перехватывающих, пластовых, горизонтальных, вертикальных, пристенных и сопутствующих дренажей, противодиффузионных экранов и завес.
Оповещение населения	Режимы 2, 3. Задействование федеральной, территориальных и локальных систем оповещения в случае возникновения реальной угрозы. Использование ручного и автоматизированного способов оповещения, централизованное управление СО объектов экономики, принудительное переключение программ вещания радиотрансляционных узлов, радиовещательных и телевизионных станций на передачу сигнала оповещения.
Предотвращение смыва загрязнений, ГСМ и т.п.	Режимы 2, 3. Зачистка территории, обвалование ёмкостей хранения ГСМ. Перемещение сыпучих материалов на незатапливаемую территорию. Снижение запасов хранимых материалов в угрожаемый период. Применение сорбирующих материалов на площадках хранения детергентов. Контроль за состоянием систем отвода производственных стоков, очистными сооружениями, полями фильтрации, орошения, снижение нагрузки на низкорасположенные площадки утилизации отходов.
Подготовка и реконструкция насыпей, дамб	Режимы 1, 2. Выработка технических решений на проведение работ. Определение мест выемки грунта, бутовых материалов и пр. Определение подрядных организаций на производство работ. Планирование регламентных работ по месту и времени производства, а также в угрожаемый период. Обеспечение работ материально-техническими ресурсами. Определение порядка привлечения строительных организаций и механизированных колонн.
Контроль за состоянием зданий, сооружений	Режимы 2, 3. Усиление строительных конструкций ответственных объектов по результатам обследования. Запрещение эксплуатации аварийных зданий и сооружений. Обследование оснований и фундаментов, гидроизоляция. Определение перечня ремонтно-восстановительных организаций и служб. Создание запасов строительных материалов и изделий для ремонтных работ.

Мероприятия регионального уровня	Характеристика мероприятия, параметры их проведения
Подготовка сил и средств для ликвидации последствий.	Режимы 1, 2. Создание, экипировка и оснащение, подготовка и аттестация профессиональных, нештатных и общественных аварийно-спасательных сил, и средств на базе предприятий, ведомств, федеральных и территориальных органов. Поддержание в готовности аварийно-спасательных служб (АСС). Создание запасов материально-технических средств по профилю ЧС. Выделение материально-технических и финансовых ресурсов для ликвидации последствий ЧС. Планирование действий, отработка взаимодействия, проведение учений и тренировок.
Распашка поперёк склонов, террасирование склонов	Режим 1. Проводится с целью перевода скоротечного поверхностного стока в замедленный подземный. Может проводиться распашка снежных полей с образованием снежных валов в весенний период для задержки снеготаяния. Хороший эффект - в сочетании с созданием лесозаградительных полос.
Берего- и дноукрепительные работы	Режимы 1, 2. Проводятся по результатам гидрогеологических изысканий. Контроль за состоянием береговой линии, набережных в черте населённых пунктов. Разработка и планомерная реализация проектов производства работ для населённых пунктов, подверженных воздействию фактора. Использование местных строительных естественных и искусственных материалов. Завоз материалов и конструкций для производства работ (в случае необходимости). Контроль за своевременностью выполнения работ (готовность к паводковому периоду).
Спрямление русла (для малых рек и водотоков)	Режимы 1, 2. Проводится только на основании технико-экономического обоснования с целью увеличения скорости потока. Составление проекта производства работ, выполнение по решению местных органов власти (резервный вариант). Особенная эффективность для рек с заторно-зажорными явлениями.
Обвалование сплошное и по участкам	Режимы 1, 2. Применяется для защиты населённых пунктов, объектов экономики, транспортных коммуникаций по результатам обследования и данных многолетних наблюдений. Проведение расчётов и выбор места для достижения максимального эффекта. Использование местных строительных материалов (грунт, бутовая насыпь, бетонные и железобетонные конструкции). Способствует предотвращению смыва загрязнений и ГСМ.
Подсыпка территорий	Режимы 1, 2. Применяется в основном для вновь застраиваемой территории при сравнительно небольшой средней высоте подсыпки (до 2-2,5 м), определяемой по результатам изысканий и расчётов.
Противоэпидемические мероприятия	Режим 3. Проведение санитарно-эпидемиологической разведки. Организация санитарно-эпидемиологического наблюдения и микробиологического контроля. Организация и проведение экстренной и специфической профилактики. Санитарно-противоэпидемическое обеспечение пострадавшего населения, эвакуируемого из районов бедствия. Дезинфекционные мероприятия. Организация медпомощи инфекционным больным на догоспитальном этапе. Медицинская сортировка инфекционных больных. Организация противоэпидемического режима на этапах медицинской эвакуации.
Обследование транспортных коммуникаций, кабельных линий, мостов, дюкеров, шлюзов, закрытых водоёмов,	Режимы 2, 3. Производится специалистами визуально и с применением специального оборудования на предмет физической устойчивости и способности функционировать в экстремальных условиях. По результатам обследования принимается решение на усиление, дублирование, вывод из эксплуатации и т.п. Решение согласуется (ведомства, владельцы, арендаторы и др.).

Мероприятия регионального уровня	Характеристика мероприятия, параметры их проведения
шламоотстойников, водопропускных труб, попадающих в зону возможного затопления	
Ограничение использования некоторых объектов	Режимы 2, 3. Решение принимается по результатам обследования (см) или данных прогноза. Производится оценка последствий ограничений для населения и экономики. Компенсация продукции или услуг за счёт внешних поступлений. Согласование порядка введения ограничений и получения компенсаций.
Разработка планов и различных сценариев. Подготовка руководящего состава	Режимы 1, 2. Планирование и корректировка планов в соответствии со складывающейся обстановкой. Использование данных мониторинга и прогнозирования. Проведение учений и тренировок. Отработка взаимодействия. Внедрение систем поддержки принятия решений на основе ПЭВМ. Подготовка руководящего состава к действиям при угрозе возникновения ЧС на основе современных методических и практических разработок.
Составление проектов защиты территорий, их планомерная реализация	Режим 1. Проведение обследований селитебной зоны, изучение геоморфологических, геолого-гидрогеологических и инженерно-геологических условий. Выбор рационального комплекса защитных мероприятий на основании технико-экономических расчётов. Составление и увязка графика реализации мероприятий по защите территорий. Выделение финансовых и материально-технических ресурсов. Контроль за выполнение графика реализации мероприятий.
Водопоглощающие скважины (по результатам изысканий)	Режим 1. Смотри «Дренаживание территорий».
Контроль за размещением и строительство объектов в соответствии с законодательством, требованиями норм и правил	Режим 1. Контроль за выдачей разрешений на отвод земли, лицензий на проведение строительных работ. Экспертиза проектов размещения и строительства объектов. Сертификация производства вновь сооружаемых объектов. Перевод (перемещение) производств на другие площадки в случае невыполнения требований норм и правил.
Создание запасов материально-технических средств и сорбирующих материалов для ликвидации ЧС и их последствий	Режимы 1, 2. Анализ порядка и номенклатуры используемых материально-технических ресурсов при ликвидации ЧС для районов с частой повторяемостью по данным многолетних наблюдений. Выработка предложений по составу и объёму создаваемых резервных запасов, порядку финансирования, подготовка заявок. Контроль за состоянием неснижаемых (нормируемых) запасов. Определение мест хранения и порядка доставки в район бедствия. Подготовка площадок для приёма поступающих в ходе ликвидации ЧС грузов.
Подготовка команд для подрыва льда с целью предотвращения и ликвидации заторов на реках	Режимы 1, 2, 3. Создание специальных команд. Обучение методике проведения в взрывных работ на реках с различной ледовой обстановкой. Сертификация формирований. Экипировка и оснащение команд. Согласование порядка применения взрывного способа ликвидации заторов и порядка использования команд подрывников. Планирование доставки команд в места проведения взрывных работ. Проведение учений и тренировок.
Готовность коммунальных служб	Режимы 1, 2. Разработка планов действий в условиях угрозы и в ходе ликвидации ЧС. Обеспечение материально-техническими ресурсами. Создание запасов резервных автономных источников энергоснабжения, тепла и т.п. Проведение учений и тренировок по переводу коммунально-энергетических объектов на особый режим функционирования, отработка нормативов переводы на особый режим (подготовка к переводу - не более 12 часов,

Мероприятия регионального уровня	Характеристика мероприятия, параметры их проведения
	непосредственно перевод - не более 6 часов). Создание запасов реагентов, расходных материалов. Согласование порядка обеспечения эвакуированного населения коммунально-энергетическими услугами.
Организация круглосуточного дежурства	Режим 2. При непосредственной угрозе ЧС на постах наблюдения, штабах ГОЧС, коммунальных службах, хозяйственных органах, органах охраны порядка. Оперативная обработка информации и данных наблюдения, оценка обстановки и прогнозирование её динамики. Установление связи и организация взаимодействия между службами различных ведомств, объектами экономики.
Выделение финансовых средств на проведение мероприятий	Режимы 1, 2. Средства выделяются из федерального и местного бюджетов на основе технико-экономического обоснования и наличия проектно-технических решений. Финансирование мероприятий по защите объектов может осуществляться за счёт их собственников. Утверждение смет на реализацию защитных мероприятий и контроль за целевым расходованием средств.
Затопление	
Предварительно проводятся мероприятия, характерные для подтопления	Режимы 1, 2, 3. Контроль за степенью реализации мероприятий и наблюдаемым эффектом.
Оповещение населения	Режимы 2, 3. Задействование федеральной, территориальных и локальных систем оповещения в случае возникновения реальной угрозы. Использование ручного и автоматизированного способов оповещения, централизованное управление СО объектов экономики, принудительное переключение программ вещания радиотрансляционных узлов, радиовещательных и телевизионных станций на передачу сигнала оповещения.
Готовность транспорта к проведению эвакуации и доставки необходимого оборудования и материалов	Режимы 2, 3. Выделение транспортных средств, предназначенных для эвакуации. Планирование использования транспорта и закладка карточек с указанием маршрутов и приписанным контингентом. Подготовка товарно-транспортной документации. Гарантированное обеспечение транспортных средств ГСМ. Контроль за техническим состоянием, исправностью транспортных средств. Резервирование транспортных единиц.
Эвакуация	Режимы 2, 3. Проводится заблаговременно при непосредственной угрозе ЧС, если другие мероприятия не дали эффекта, либо при спрогнозированной крупномасштабной ЧС. Может проводиться экстренно при неблагоприятном варианте развития ЧС. Задействование планов проведения эвакуации в соответствии с вариантом (сценарием) ЧС. развёртывание эвакуокомиссий, эвакуопунктов, оборудование мест временного размещения населения. Организация охраны общественного порядка. Доставка продовольствия и необходимых грузов.
Готовность медицинских сил и средств	Режим 2. Приведение в готовность больничной сети, развёртывание дополнительных пунктов оказания медицинской помощи. Закрепление медицинского персонала за местами размещения эвакуируемых. Пополнение запасов медикаментов и средств оказания медицинской помощи. Выдвижение медицинских формирований к предполагаемым местам проведения аварийно-спасательных работ. Подготовка транспорта для лечебно-эвакуационного обеспечения населения в зоне ЧС. Организация взаимодействия с местными органами власти, аварийно-спасательными формированиями, милицией, войсковыми частями, лечебными учреждениями, предприятиями и организациями в зонах ЧС. Подготовка медперсонала по курсу «Медицина катастроф».

Мероприятия регионального уровня	Характеристика мероприятия, параметры их проведения
Готовность жизнеобеспечивающих служб	Режим 2. Готовность - прибытие жизнеобеспечивающих формирований в зону ЧС не позднее чем через 16 часов. Разработка планов действий в условиях угрозы и в ходе ликвидации ЧС. Создание мобильных формирований первичного жизнеобеспечения населения. Включение в штатное оснащение мобильных комплексов средств первичного жизнеобеспечения (МКЖ). Обеспечение материально-техническими ресурсами. Создание запасов резервных автономных источников энергоснабжения, тепла и т.п. Проведение учений и тренировок по переводу коммунально-энергетических объектов на особый режим функционирования, отработка нормативов перевода на особый режим (подготовка к переводу - не более 12 часов, непосредственно перевод - не более 6 часов). Создание запасов реагентов, расходных материалов. Согласование порядка обеспечения эвакуированного населения коммунально-энергетическими услугами.
Противоэпидемические мероприятия	Режим 3. Проведение санитарно-эпидемиологической разведки. Организация санитарно-эпидемиологического наблюдения и микробиологического контроля. Организация и проведение экстренной и специфической профилактики. Санитарно-противоэпидемическое обеспечение пострадавшего населения, эвакуируемого из районов бедствия. Дезинфекционные мероприятия. Организация медпомощи инфекционным больным на догоспитальном этапе. Медицинская сортировка инфекционных больных. Организация противоэпидемического режима на этапах медицинской эвакуации. Руководство по противоэпидемическому обеспечению населения в чрезвычайных ситуациях.
Готовность спасательных сил и средств	Режимы 1, 2. Создание, экипировка и оснащение, подготовка и аттестация профессиональных, нештатных и общественных аварийно-спасательных сил, и средств на базе предприятий, ведомств, федеральных и территориальных органов. Поддержание в готовности аварийно-спасательных служб (АСС). Создание запасов материально-технических средств по профилю ЧС. Выделение материально-технических и финансовых ресурсов для ликвидации последствий ЧС. Планирование действий, отработка взаимодействия, проведение учений и тренировок.
Защита объектов	Режимы 2, 3. Изучение условий размещения объектов. Оценка риска. Разработка и обоснование технических решений для конкретных объектов с учётом возможного характера воздействия ЧС на здания и сооружения объекта, технологический процесс. Увязка решений с общим комплексом мероприятий по предотвращению затоплений. Снижение вероятности возникновения вторичных факторов поражения за счёт инженерных решений и введения особого технологического режима, снижения запасов опасных веществ, ограничения мощности производства. В некоторых случаях - остановка производства, прекращение деятельности.
Перемещение ценного оборудования	Режимы 2, 3. Оценка риска повреждения оборудования. Подготовка мест временного размещения оборудования, организация его охраны и обеспечение сохранности в рабочем состоянии (при необходимости - регламентные работы). Подготовка погрузочно-разгрузочного оборудования и транспорта для перемещения. Увязка изъятия оборудования с мест постоянного размещения по технологическим параметрам. Заблаговременное перемещение оборудования складского хранения.
Контроль за состоянием зданий, сооружений, переходов и транспортных коммуникаций	Режимы 2, 3. Усиление строительных конструкций ответственных объектов по результатам обследования. Запрещение эксплуатации аварийных зданий и сооружений. Обследование оснований и фундаментов, гидроизоляция.

Мероприятия регионального уровня	Характеристика мероприятия, параметры их проведения
	Определение перечня ремонтно-восстановительных организаций и служб. Создание запасов строительных материалов и изделий для ремонтных работ.
Корректировка транспортной схемы	Режим 3. Производится по результатам разведки и обследования состояния транспортных коммуникаций и объектов в случае невозможности их дальнейшей эксплуатации. Производится за счёт использования резервных маршрутов или сооружения временных транспортных коммуникаций. Увязка пунктов сопряжения различных видов транспорта по пунктам обслуживания населения и грузопотоков. Организация регулирования на новых маршрутах. Обеспечение регламентирующими знаками, указателями и т.п.
Оказание квалифицированной и специализированной медицинской помощи	Режим 3. Осуществление комплекса лечебно-профилактических мероприятий по оказанию помощи пострадавшим в стационарных и специализированных лечебных учреждениях квалифицированными специалистами с использованием лечебно-диагностического оборудования.
Разработка и корректировка планов	Проводится после завершения этапа лечебно-эвакуационного обеспечения и медицинской сортировки поражённых по медицинским показаниям. Режимы 1, 2. Производится на объектовом, местном и региональном уровнях с учётом данных многолетних наблюдений и данных прогноза.
Организация взаимодействия	Режимы 2, 3. Взаимодействие организуется между органами управления ГОЧС, органами исполнительной власти субъектов РФ, местного самоуправления и другими органами, развёртываемыми в зоне ЧС. Сущность взаимодействия заключается в целенаправленной, управленческой деятельности, согласованной по целям, задачам, месту, времени и способам действий подчинённых и взаимодействующих органов управления и сил РСЧС на всех этапах предупреждения и ликвидации ЧС. Взаимодействие организуют Председатель Межведомственной комиссии по ЧС - Министр МЧС России, начальники региональных центров, начальники ГО (председатели комиссий по ЧС) субъектов РФ, органов местного самоуправления, министерств, ведомств, организаций РФ, командиры воинских частей ГО, начальники организаций, объектов экономики и формирований.
Ограничение (прекращение) деятельности предприятий и организаций	Режим 3. В соответствии с планом функционирования в ЧС для потенциально опасных производств может вводиться ограничение по мощности производства (объёму выпуска продукции) или прекращаться их деятельность с целью защиты персонала, ценного оборудования, недопущения возникновения вторичных факторов поражения. Решение согласуется на местном и региональном уровнях.
Определение карьеров выемки грунта, материалов для сооружения дамб	Режимы 1, 2. Производится на основе инженерно-геологических изысканий и технико-экономического обоснования. Определение порядка разработки карьеров и порядка доставки к местам производства работ. Проведение расчетов по определению объёмов выемки. Определение сроков доставки.
Предотвращение смыва ГСМ, удобрений и других загрязнений	Режимы 2, 3. Зачистка территории, обвалование ёмкостей хранения ГСМ. Перемещение сыпучих материалов на незатапливаемую территорию. Снижение запасов хранимых материалов в угрожаемый период. Применение сорбирующих материалов на площадках хранения детергентов. Контроль за состоянием систем отвода

Мероприятия регионального уровня	Характеристика мероприятия, параметры их проведения
	производственных стоков, очистными сооружениями, полями фильтрации, орошения, снижение нагрузки на низкорасположенные площадки утилизации отходов.
Защита сельхозугодий, кормов	Режимы 2, 3. Производится в основном за счёт обвалований, сооружения дамб, а также мер, применяемых при защите объектов. Перемещение хранимых запасов кормов на незатапливаемую территорию. Определение номенклатуры и объёмов перемещаемых запасов. Транспортное обеспечение.
Охрана общественного порядка в период и местах проведения эвакуации	Режим 3. Организуется силами территориальных органов управления МВД, милиции и правопорядка, невоенизированными формированиями по охране общественного порядка. Могут привлекаться воинские формирования, задействованные в ликвидации ЧС.
Защита низководных мостов	Режим 2. Обследование состояния, укрепление конструкций из соображений рациональности решения и места в транспортной схеме. Применение отбойников, ледорезов, искусственного нагружения. Анкерное крепление
Обеспечение продовольствия и предметами первой необходимости	Режимы 2, 3. Применение мобильных формирований первичного жизнеобеспечения и мобильных комплексов первичного жизнеобеспечения. Завоз продовольствия и предметов первой необходимости, гуманитарной помощи с применением авиации и судов маломерного флота при невозможности доставки автомобильным транспортом. Оборудование площадок разгрузки и хранения. Создание запасов в угрожаемый период. Обеспечение охраны и сохранности. Организация распределения.
Временное отселение населения в безопасные места	Режимы 2, 3. Подготовка мест временного отселения (пансионаты, школы, клубы и т.п.). Транспортное обеспечение. Обеспечение охраны в отселённых пунктах. Предоставление услуг жизнеобеспечения по месту отселения. Организация связи (почтовой, телеграфной, телефонной, радиорелейной) в местах отселения. Организация службы регистрации перемещаемого населения.
Вывод, вывоз, перегон сельскохозяйственных животных в безопасные места	Режимы 2, 3. Определение безопасных мест размещения животных. Транспортное обеспечение в случае необходимости. Обеспечение кормами. Обеспечение охраны. Обеспечение сбора и транспортировки к местам потребления (переработки) сельхозпродукции (мясом, молоком, яйцами и т.п.).
Подготовка вертолётных площадок	Режимы 2, 3. Производится выбор и оборудование площадок с учётом удобства и безопасности дальнейшей транспортировки людей и грузов при условии гарантированной защиты площадок от затопления.
Выделение финансовых средств для проведения мероприятий	Режимы 1, 2. Средства выделяются из федерального и местного бюджетов на основе технико-экономического обоснования и наличия проектно-технических решений. Финансирование мероприятий по защите объектов может осуществляться за счёт их собственников. Утверждение смет на реализацию защитных мероприятий и контроль за целевым расходованием средств.
Критические параметры (летальный исход для человека):	
<p>H=1,5 м (высота потока) – V = 2,5 м/с (скорость потока)</p> <p>t=2-3° (температура воды) – T = 10-15 мин (время пребывания в воде)</p>	

3.2. Перечень источников противопожарного водоснабжения

Кол-во	Номер по акту-2018г	Учётный 2020 (проект)	Адрес ПГ
1.	4	1.1	Бажова, 11
2.	-		Бажова, 28 (у ворот базы)
3.	7	1.2	Бажова, 45
4.	5	1.3	Бажова, 29 - 31
5.	6	1.4	Бажова, 39 - 37
6.	8	2.1	Балтымская, 12 – пер. Дзержинского, на дороге
7.	9	2.2	Балтымская, 19 а (Инфекц. больн.)
8.	10	3.1	Геологов, 2 - 4
9.	11	4.1	Горняков, 33 - 35
10.	16	5.1	Декабристов, 6-7-за двором церкви
11.	12	5.2	Декабристов, 10 а
12.	13	5.3	Декабристов, 13
13.	14	5.4	Декабристов, 32
14.	15	5.5	Декабристов, 44-перекр. Безымянный
15.	27	6.	Дзержинского, 9 – перекр. Талыкова
16.	28	6.1	Дзержинского, 18 – перекр. Чкалова
17.	25	6.2	Дзержинского, 25-пер. Геологов
18.	19	6.3	Дзержинского, 45
19.	24	6.4	Дзержинского, 51 - 53
20.	17	6.5	Дзержинского, 57 - 59
21.	21	6.6	Дзержинского, 67
22.	22	6.7	Дзержинского, 75
23.	23	6.8	Дзержинского, 83
24.	26	6.9	Дзержинского, пер. Загородная 20
25.	-	6.10	Дзержинского 85А
26.	31	7.1	Жуковского, 8
27.	29	7.2	Жуковского, 20- перекр. Малышева
28.	30	7.3	Жуковского, 36
29.	35	8.1	Зелёная 9 – перекр. Талыкова
30.	32	8.2	Зелёная- перекр. Кооперативная 16
31.	33	8.3	Зелёная- перекр. Крупской 13
32.	34	8.4	Зелёная- перекр. Маяковского 13
33.	42	9.1	Калинина, 20 –Чайковского (дорога)
34.	36	9.2	Калинина, 25 - 29
35.	37	9.3	Калинина, 37 б (школа)
36.	38	9.4	Калинина, 39, внутри склада
37.	39	9.5	Калинина, 64 а, (у прокуратуры на парковке)
38.	43	10.1	Кирова, 7
39.	44	11.1	Клары Цеткин, 22
40.	45	12.1	Ключевская, 12
41.	49	13.1	Козицына, 9 – 11 (на стройке)
42.	46	13.2	Козицына, 14 а (бывш. Бани, на пустыре плита)
43.	47	13.3	Козицына, 16
44.	48	13.4	Козицына, 17 (20 метров, за кортом (стройка)
45.	50	14.1	Кооперативная, 59 (у забора)
46.	51	15.1	Красноармейская, 1, газон-по середине дома
47.	55	15.2	Красноармейская, 1, перекр. Козицына

Кол-во	Номер по акту-2018г	Учётный 2020 (проект)	Адрес ПГ
48.	58	15.3	Красноармейская, 3,
49.	62	15.4	Красноармейская, 5, перекр. Спицына-дорога
50.	52	15.5	Красноармейская, 12, на стоянке
51.	54	15.6	Красноармейская, 17,
52.	56	15.7	Красноармейская, 19, (напр. гост. «Элем»).
53.	65	15.8	Красноармейская, 21,-перекр. Тургенева, газон
54.	57	15.9	Красноармейская, 25, перекр. Металлургов
55.	59	15.10	Красноармейская, 33, перекр. Кирова
56.	60	15.11	Красноармейская, 37,
57.	61	15.12	Красноармейская, 40,
58.	63	15.13	Красноармейская, 66, –перекр. Чкалова-дорога
59.	66	19	Красных Партизан, 10-перекр. Декабристов
60.	67	17.1	Кривоусова, 12
61.	68	17.2	Кривоусова, 17 напротив (ДИВС) на газоне
62.	69	17.3	Кривоусова, 18 а (за СЭС у забора)
63.	70	17.4	Кривоусова, 18 а (у СЭС по Свердлова)
64.	71	17.5	Кривоусова, 18 д перекр. Орджоник.
65.	73	17.6	Кривоусова, 20б (ДС)-27
66.	72	17.7	Кривоусова, 26 - 28 на газоне
67.	80	17.8	Кривоусова, 31 –перекр. Щорса2, у дороги
68.	74	17.9	Кривоусова, 34 у остановки
69.	75	17.10	Кривоусова, 35
70.	76	17.11	Кривоусова, 38 (на стоянке)
71.	77		Кривоусова, 38 (на стоянке – 2 м. от второго ПГ)
72.	–	17.12	Кривоусова,48 - двор школы
73.	78	17.13	Кривоусова,55-середина дома
74.	-	17.14	Кривоусова, 17
75.	138	18.1	Куйбышева 13-перекр. Островского
76.	86	18.2	Куйбышева 21-перекр. Чкалова, 61
77.	82	18.3	Куйбышева- перекр. Геологов 46
78.	83	18.4	Куйбышева- перекр. Загородная 52
79.	84	18.5	Куйбышева- перекр. Кооперативная 32
80.	85	18.6	Куйбышева-перекр. Островского 24
81.	87	20.1	М.Сибиряка, 2
82.	88	20.2	М.Сибиряка, 4 - 2
83.	91	20.3	М.Сибиряка, 4-перекр. Чайковского
84.	89	20.4	М.Сибиряка, 4 середина дома
85.	90	20.5	М.Сибиряка, 7 на тротуаре у забора больницы
86.	-		М.Сибиряка, 7 во дворе роддома
87.	92	23	Матросова, 19
88.	94	22.1	Машиностроителей, 2 а-через дорогу
89.	96	22.2	Машиностроителей, 4/1-перед СОШ
90.	97	22.3	Машиностроителей, 4/2 у д/с № 29
91.	93	22.4	Машиностроителей, 11а-5
92.	98	25	Маяковского, 66 (у забора)
93.	101	24.1	Менделеева 1- Чкалова 9-у парка)
94.	100	24.2	Менделеева, 5 (напротив-Дом дет. творчества)
95.	99	24.3	Менделеева, 11 (у роддома)
96.	102	27	Металлургов 16– перекр. Свердлова

Кол-во	Номер по акту-2018г	Учётный 2020 (проект)	Адрес ПГ
97.	109	26.1	Мичурина, 2 – у забора ДС
98.	107	26.2	Мичурина, 2 б - пр. Успенский, 105 б
99.	108	26.3	Мичурина, 2 в-1 (дорога)
100.	106	26.4	Мичурина, 4 (дорога)
101.	110	26.5	Мичурина, 4 (середина дома)
102.	112	26.6	Мичурина, 6Б-6А
103.	113	26.7	Мичурина, 6А-8 (через дорогу)
104.	111	26.8	Мичурина, 6-через дорогу
105.	114	26.9	Мичурина, 8 (через дорогу)
106.	104	26.10	Мичурина, 10
107.	105	26.11	Мичурина, 10 б со стороны д/сада
108.	115	29	Некрасова, 14
109.	116	30	Обогатителей- перекр. Фабричная, на пустыре-20 м.
110.	122	29.1	Огнеупорщиков, 5 (чер. дорогу)
111.	125	29.2	Огнеупорщиков, 6 а – 8 (дорога)
112.	124	29.3	Огнеупорщиков, 6 а-ДС (дорога)
113.	123	29.4	Огнеупорщиков, 6-4 (дорога)
114.	126		Огнеупорщиков 7а
115.	117	29.5	Огнеупорщиков, 10
116.	127	29.6	Огнеупорщиков, 10А у ДС
117.	118	29.7	Огнеупорщиков, 14 (у дороги)
118.	119	29.8	Огнеупорщиков, 17 б (у гаражей)
119.	120	29.9	Огнеупорщиков, 19 (двор автосервис)
120.	121	29.10	Огнеупорщиков, 19 перед «Норд».
121.	–	30.1	Орджоникидзе 2
122.	–	30.2	Орджоникидзе 4
123.	132	30.3	Орджоникидзе, 6
124.	133	30.4	Орджоникидзе, 7 (перекр. Свердлова)
125.	128	30.5	Орджоникидзе 10
126.	129	30.6	Орджоникидзе, 11 (у парковки)
127.	130	30.7	Орджоникидзе, 22 (со двора)
128.	132.1	31.1	Осипенко 1а (фабрика Купе)
129.	132.2	31.2	Осипенко 1а (фабрика Купе)
130.	135	31.3	Осипенко, 4а, у забора ГАИ
131.	137	32.1	Островского, 2 а-перекр. Балтымск.
132.	140	32.2	Островского, 4- перекр. Зелёная
133.	136	32.3	Островского, 13-Куйбышева (дорога)
134.	143	32.4	Островского,17
135.	141	32.5	Островского, 27
136.	139	32.6	Островского, 33(рядом 1м –от 2гоПГ)
137.	142	32.7	Островского, 33(рядом 1м –от 2гоПГ)
138.	145	35	Охотников, 36 (дорога)
139.	144		Охотников-Мальшева (на дороге)
140.	155	34.1	Парковая, 7 –перекр. Горького (дорога)
141.	147	34.2	Парковая, 22 (дорога)
142.	149	34.3	Парковая, 30
143.	150	34.4	Парковая, 40 -38 (дорога)
144.	148	34.5	Парковая, 41-Охотников (дорога)
145.	151	34.6	Парковая, 48

Кол-во	Номер по акту-2018г	Учётный 2020 (проект)	Адрес ПГ
146.	153	34.7	Парковая, 55-перекр, Боровая
147.	152	34.8	Парковая, 56 - 54
148.	154	34.9	Парковая, 62-у забора Лесная, 42.
149.	156	37	Первомайская, 46
150.	173	36.1	Петрова, 8 - 6 а
151.	160	36.2	Петрова, 16 а-14 а
152.	174	36.3	Петрова,17а (дорога)
153.	161	36.4	Петрова, 20 а –на Осипенко
154.	163	36.5	Петрова, 43 напротив западного торца СОШ
155.	164	36.6	Петрова, 43 середина СОШ (1м.- от 2гоПГ)
156.	–	36.7	Петрова, 43 середина СОШ (1м.-от 2го ПГ)
157.	166	36.8	Петрова, 45 а-тротуар
158.	165	36.9	Петрова, 45-47
159.	167	36.10	Петрова, 49
160.	168	36.11	Петрова, 51 - 53
161.	169	36.12	Петрова, 55
162.	170	36.13	Петрова, 59 в (АЗС) - Пригородная
163.	175	36.14	Петрова –перекр. Сыромолотова 115
164.	171	36.15	Петрова, 64-перекр. Первомайской
165.	172	36.16	Петрова, 68-перекр. Коммунальной
166.	157	36.17	Петрова – Декабристов 87а
167.	158	36.19	Петрова – Сиреневый 11
168.	159	36.20	Петрова – Успенский у колонки
169.	162	36.21	Петрова 21
170.	-	36.22	Петрова 28
171.	176	39	Пионерская, 13 - 15
172.	178	38.1	Победы, 2-4 (дорога)
173.	179	38.2	Победы, 4
174.	177	38.3	Победы, 14 - 16
175.	180	41.1	С. Лазо, 20 - 22
176.	181	41.2	С. Лазо, 29
177.	18	42	Сапожникова 3 напр. котельной через дорогу
178.	184	43	Сварщиков, напр. «Металлопрофиль»-5м от 2-гоПГ
179.	1		Сварщиков, напр. «Металлопрофиль»-5м от 2-гоПГ
180.	187	42.1	Свердлова, 18-1а
181.	190	42.2	Свердлова, 4
182.	186	42.3	Свердлова, 6– перекр. Тургенева
183.	191	42.4	Свердлова, 8
184.	188	42.5	Свердлова, 22
185.	189	42.6	Свердлова, 25-перекр. Кирова
186.	-	61.0	Солнечный 2
187.	193	45	Строителей, 30-Комсомольская 34
188.	195	46.1	Сыромолотова, 66-через дорогу у Ключевской
189.	196	46.2	Сыромолотова, 99-97
190.	197	47	Танкистов, 18
191.	198	48	Тепличная, 26
192.	219	49.1	Уральских рабочих, 1 - 3
193.	40	49.2	Уральских рабочих, 2а
194.	216	49.3	Уральских рабочих, 7 у забора Д/С

Кол-во	Номер по акту-2018г	Учётный 2020 (проект)	Адрес ПГ
195.	217	49.4	Уральских рабочих, 9-перекр.40лет окт.
196.	200	49.5	Уральских рабочих, 13
197.	201	49.6	Уральских рабочих, 17
198.	202	49.7	Уральских рабочих, 23 на газоне
199.	203	49.8	Уральских рабочих, 25 а, (остановка горгаз)
200.	204	49.9	Уральских рабочих, 27
201.	205	49.10	Уральских рабочих, 27- Чистова, 13 дорога
202.	207	49.11	Уральских рабочих, 39 через дорогу у ГСК
203.	208	49.12	Уральских рабочих, 40
204.	210	49.13	Уральских рабочих, 42 а
205.	211	49.14	Уральских рабочих, 43 - 47
206.	212	49.15	Уральских рабочих, 43 а (дорога)
207.	213	49.16	Уральских рабочих, 44 Б (напротив Д/С парка)
208.	214	49.17	Уральских рабочих, 44 напр «1000 мел.» у дор.
209.	215	49.18	Уральских рабочих, 50 тротуар
210.	218	49.19	Уральских Рабочих, «Куприт» - пр.Успенский, 56 (на газоне)
211.	-	49.20	Уральских Рабочих 45
212.	-	49.21	Уральских Рабочих 33 (у дороги)
213.	246	50.1	Успенский, 5 а (СЭС), через дорогу на газоне
214.	222	50.2	Успенский - М-Сибиряка (у остановки)
215.	221	50.3	Успенский у светофора от УЭМ- пер. Козицына
216.	230	50.4	Успенский, 12 за ДК Мет. у входа к стадиону
217.	229	50.5	Успенский, 12 сквер ДК Metallург- у светофора
218.	234	50.6	Успенский, 18 –Орджоникидзе, 24 (на гозоне)
219.	-		Успенский,18 (со стороны ул. Орджоникидзе-на тротуаре)
220.	41	50.7	Успенский, 34 с торца у Калинина
221.	237	50.8	Успенский, 36, у магазина «Родео»
222.	239	50.9	Успенский, 40 - 42
223.	238	50.10	Успенский, 40 (маг. «Юничел»),
224.	240	50.11	Успенский, 40-Менделеева (дорога)
225.	241	50.12	Успенский, 42
226.	-		Успенский, 42 А (двор д/сада «Солнышко»)
227.	227		Успенский, 103 А (двор д/сада 28)
228.	242	50.13	Успенский, 44 (маг. «Элит-Букет»),
229.	243	50.14	Успенский, 46 на тротуаре
230.	244	50.15	Успенский, 48 - 46
231.	245	50.16	Успенский, 48 а
232.	225	50.17	Успенский, 50 (Суд) слева от проезда
233.	248	50.18	Успенский, 58 (середина дома)
234.	95	50.19	Успенский, 60-перекр. Машиностроителей 2
235.	249	50.20	Успенский, 62 напротив АЗС (у ворот сервиса)
236.	250	50.21	Успенский, 93 напротив главных ворот Д/С
237.	223	50.22	Успенский 93 – перекр. Орджоникидзе, 24
238.	252	50.23	Успенский, 97 - 97 а, у мусоросборника
239.	236	50.24	Успенский, 97- через дорогу2
240.	226	50.25	Успенский, 101 а -101, двор у мусоросборника
241.			Успенский, 101
242.	228	50.26	Успенский, 109-111 маг.1000 мелочей, на газоне

Кол-во	Номер по акту-2018г	Учётный 2020 (проект)	Адрес ПГ
243.	258	51.1	Фабричная 14 - перекр. Солнечный
244.	256	51.2	Фабричная, 44
245.	257	51.3	Фабричная, 94 у забора
246.	2	52.1	Феофанова, 1 напротив ПСЧ
247.	103	52.2	Феофанова 4 с ул. Мичурина
248.	263	52.3	Феофанова, 4 через дорогу
249.	260	52.4	Феофанова, 25 а, (рядом с маг. № 34 кустах)
250.	261	52.5	Феофанова, 38 на дороге
251.	265	53.1	Чайковского, 22 у теплупункта
252.	266	53.2	Чайковского, 31
253.	268	53.3	Чайковского, 33
254.	269	53.4	Чайковского, 35
255.	270	53.5	Чайковского, 37
256.	272	53.6	Чайковского, 39 -39
257.	273	53.7	Чайковского, 39 посередине дома
258.	274	54	Чапаева, 13
259.	275	55	Чернышевского 25а - перекр. Юбилейная
260.	279	56.1	Чистова, 9 (середина СОШ-дорога)
261.	280	56.2	Чистова, 9 (СОШ № 33), переход- дорога
262.	278	56.3	Чистова, 9 (СОШ-дорога)
263.	276	56.4	Чистова, 13 - 11
264.	277	56.5	Чистова, 13 а (в д/с № 23)
265.	289	57.1	Чкалова, 30, у дороги
266.	283	57.2	Чкалова, 38, на газоне
267.	285	57.3	Чкалова, 42 - 44
268.	286	57.4	Чкалова, 43-перекр. Зелёная
269.	287	57.5	Чкалова, 53
270.	288	57.6	Чкалова, 56, дорога
271.	284	57.7	Чкалова, 71 – перекр. Исп.рабочих 22
272.	290	57.8	Чкалова, 72, через дорогу
273.	291	57.9	Чкалова, 77 -79, у дороги
274.	281	57.10	Чкалова 2 (Росгвардия-стоянка)
275.	282	57.11	Чкалова 2(факел)
276.	293	58.1	Шевченко, 1 у дороги
277.	294	58.2	Шевченко, 15 у дороги
278.	295	58.3	Шевченко, 36-велошкола (стоянка)
279.	297	59.1	Электролитная, 12
280.	3	59.2	Электролитная, 23
281.	298	59.3	Электролитная, 24 - 26
282.	299	59.4	Электролитная, 46 (у колонки)
283.	300	59.5	Электролитная, 57
284.	305	60.1	Юбилейная, 2 а -дорога
285.	309	60.2	Юбилейная, 2-Ур. рабочих, у дороги
286.	310	60.3	Юбилейная, 3 у дороги
287.	312	60.4	Юбилейная, 7 а у стоянки
288.	311	60.5	Юбилейная, 7 -дорога
289.	301	60.6	Юбилейная, 9 на дороге
290.	313	60.7	Юбилейная -Кривоусова55 – напр. банка у дороги
291.	303	60.8	Юбилейная, 16 середина дороги

Кол-во	Номер по акту-2018г	Учётный 2020 (проект)	Адрес ПГ
292.	304	60.9	Юбилейная, 18 -16 середина дороги
293.	306	60.10	Юбилейная, 22 – чер. дорогу-стоянка
294.	307	60.11	Юбилейная, 24- Успенский 113
295.	308	60.12	Юбилейная, 26 -22 -газон
296.	314	60.13	Юбилейная –Шевченко 55
297.	302	60.14	Юбилейная 14
298.	-	60.15	Юбилейная 7 а (за банком)
