



Общество с ограниченной ответственностью

Научно-внедренческий центр

«ИНТЕГРАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ»

141700, Московская область, г. Долгопрудный, Институтский пер., д.9.
Тел. (477)361-81-94, факс (498) 744-67-82;. E-mail: info@gis.su , www.gis.su
Тел. подразделения в г. Курске (4712) 39-07-50, e-mail: nvc_region@kursktelecom.ru



**ГЕНЕРАЛЬНЫЙ ПЛАН
МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ПОСЕЛОК ХОМУТОВКА»
ХОМУТОВСКОГО МУНИЦИПАЛЬНОГО
РАЙОНА
КУРСКОЙ ОБЛАСТИ**

(разработан в соответствии с муниципальным контрактом
№003 от 11.10.11)

**МАТЕРИАЛЫ ПО ОБОСНОВАНИЮ
ГЕНЕРАЛЬНОГО ПЛАНА**

Том 3

г. Долгопрудный 2011 г.

Заказчик

**Администрация муниципального
образования «поселок Хомутовка»
Хомутовского района Курской области**

Исполнитель

**ООО Научно-внедренческий центр
«Интеграционные технологии»**

**ГЕНЕРАЛЬНЫЙ ПЛАН
МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ПОСЕЛОК ХОМУТОВКА»
ХОМУТОВСКОГО МУНИЦИПАЛЬНОГО
РАЙОНА
КУРСКОЙ ОБЛАСТИ**

(разработан в соответствии с муниципальным контрактом
№003 от 11.10.11)

**МАТЕРИАЛЫ ПО ОБОСНОВАНИЮ
ГЕНЕРАЛЬНОГО ПЛАНА**

Том 3

Директор

Томилин В.В.

Главный архитекторов проекта

Ниязов А.Ю.

Руководитель проекта

Шуклин Г.С.

г. Долгопрудный 2011 г.

АВТОРСКИЙ КОЛЛЕКТИВ
ООО НВЦ «Интеграционные технологии»

- Томилин В.В.** — *директор*
- Ниязов А.Ю.** — *главный архитектор проекта*
- Шуклин Г. С.** — *руководитель проекта*
Ульянич Я.В. — *архитектор проектов*
Проскурина А.В. — *архитектор проектов*
Лихошерстова Н.В. — *архитектор проектов*
Косичкина А.А. — *экономист-географ*
Росопова Н.А. — *инженер-менеджер ГИС*
Осьминина О.С. — *редактор-корректор*
- Бурцева Н. А.** — *начальник отдела картографии*
Морозов И.С. — *старший инженер-картограф*
Тимофеева К.А. — *инженер-картограф*
Борисенко И.В. — *инженер-картограф*
Чекаданова Е.С. — *инженер-картограф*
Руденский П.Ю. — *инженер-картограф*
Булгакова О.И. — *инженер-картограф*
Бартенева Е.В. — *инженер-картограф*
Косарев М.А. — *инженер-картограф*
Гальчанский К.Б . — *гео-системный администратор*
- Зикеева Д.А.** — *юрист отдела информационно-правового обеспечения*

Оглавление

Оглавление.....	4
Введение	6
1. КРАТКОЕ ОПИСАНИЕ ТЕРРИТОРИИ МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ, УСЛОВИЙ, И ИНФРАСТРУКТУРЫ, ФОРМИРУЮЩИХ ФАКТОРЫ РИСКА ВОЗНИКНОВЕНИЯ ЧРЕЗВЫЧАЙНЫХ СИТУАЦИЙ.....	9
1.1. Топографо-геодезические условия	9
1.2. Инженерно-геологические условия.....	9
1.3. Климатические условия.....	10
1.4. Транспортная и инженерная инфраструктура	10
1.5. Характер застройки, распределение населения, функциональная специализация.....	11
2. ОБЩАЯ ОЦЕНКА ФАКТОРОВ РИСКА ВОЗНИКНОВЕНИЯ ЧРЕЗВЫЧАЙНЫХ СИТУАЦИЙ ПРИРОДНОГО, ТЕХНОГЕННОГО И БИОЛОГО-СОЦИАЛЬНОГО ХАРАКТЕРА	12
2.1. Анализ факторов риска возникновения ЧС природного и техногенного характера с учетом влияния на них факторов риска ЧС военного, биолого-социального характера и иных угроз .	12
2.1.1. Анализ основных факторов риска возникновения чрезвычайных ситуаций, влияния на них факторов риска ЧС военного, биолого-социального характера и иных угроз на территории п. Хомутовка.....	14
2.1.2. Общая оценка риска	16
2.1.3. Расчет показателей риска.....	17
2.1.4. Определение коллективного и индивидуального риска	18
3. ХАРАКТЕРИСТИКА ФАКТОРОВ РИСКА ЧС ТЕХНОГЕННОГО ХАРАКТЕРА И ВОЗДЕЙСТВИЯ ИХ ПОСЛЕДСТВИЙ НА ТЕРРИТОРИЮ ПОСЕЛКА	22
3.1. Перечень возможных источников чрезвычайных ситуаций техногенного характера	22
3.1.1 Аварии на потенциально опасных объектах, в том числе авариях на транспорте.....	22
3.1.2. При наложении поражающих факторов военных чрезвычайных ситуаций, в том числе зон возможной опасности предусмотренных СНиП 2.01.51-90	44
3.2. Характеристика факторов риска ЧС природного характера и воздействия их последствий на территорию поселка	45
3.2.1. Опасные гидрологические явления и процессы	46
3.2.2. Опасные метеорологические явления и процессы	46
3.3. Характеристика факторов риска ЧС биолого-социального характера и воздействия их последствий на территорию поселка.....	52
4. ХАРАКТЕРИСТИКА СУЩЕСТВУЮЩИХ ИТМ ГО, ПРЕДУПРЕЖДЕНИЯ ЧС, ГРАДОСТРОИТЕЛЬНЫЕ И ПРОЕКТНЫЕ ОГРАНИЧЕНИЯ, ПРЕДЛОЖЕНИЯ И РЕШЕНИЯ ОБОСНОВАНИЯ МИНИМИЗАЦИИ ПОСЛЕДСТВИЙ ЧРЕЗВЫЧАЙНЫХ СИТУАЦИЙ.....	53

4.1. Инженерная подготовка и защита территории	53
4.1.1. Характеристика существующих ИТМ ГО, предупреждения ЧС	53
4.1.2. Градостроительные (проектные) предложения	53
4.2. Расселение населения, развитие застройки территории и размещения объектов капитального строительства	58
4.2.1. Расселение населения	58
4.2.2. Развитие застройки территории	58
4.2.3. Размещение объектов капитального строительства	60
4.3. Транспортная и инженерная инфраструктуры	61
4.3.1. Транспортная сеть	61
4.3.2. Источники хозяйственно-питьевого водоснабжения и требования к ним	63
4.3.3. Электроснабжение поселка	64
4.3.4. Газоснабжение поселка	66
4.3.5. Система теплоснабжения	66
4.4. Система оповещения населения о чрезвычайных ситуациях и система оповещения ГО	67
4.4.1. Электросвязь, проводное вещание и телевидение	67
4.4.2. Локальные системы оповещения в районах размещения потенциально опасных объектов	69
4.4.3. Система оповещения ГО	69
4.5. Проведение эвакуационных мероприятий в чрезвычайных ситуаций и при проведении мероприятий ГО	72
4.6. Обеспечение защиты населения в защитных сооружениях (ЗС ГО)	74
4.7. Световая маскировка	75
4.8. Развитие сил и средств ликвидации чрезвычайных ситуаций, проведения мероприятий ГО, мониторинг и прогнозирование чрезвычайных ситуаций и организация мероприятий первоочередного жизнеобеспечения пострадавшего населения	76
5. ПЕРЕЧЕНЬ МЕРОПРИЯТИЙ ПО ОБЕСПЕЧЕНИЮ ПОЖАРНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ	79
5.1. Характеристика выполнения требований по обеспечению пожарной безопасности	79
5.2. Проектные предложения (требования) и градостроительные решения	81
Приложение 1	86
Приложение 2	89

Введение

Цель разработки раздела «Перечень и характеристика основных факторов риска возникновения чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера» в составе материалов обоснования генерального плана муниципального образования «поселок Хомутовка» Хомутовского района Курской области – анализ основных опасностей и рисков на территории района и факторов их возникновения.

Основной задачей при разработке раздела, на основе анализа факторов риска возникновения ЧС природного и техногенного характера, в том числе включая ЧС военного, биолого-социального характера и иных угроз проектируемой территории, определить разработку проектных мероприятий по минимизации их последствий с учетом ИТМ ГО, предупреждения ЧС и обеспечения пожарной безопасности, а также выявить территории, возможности застройки и хозяйственного использования которых ограничены действием указанных факторов, обеспечить при территориальном планировании выполнение требований соответствующих технических регламентов и законодательства в области безопасности.

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

- «Методические рекомендации по разработке проектов генеральных планов поселений и городских округов», приказ Минрегионразвития России от 26.05.2011г. №244;
- «Методика комплексной оценки индивидуального риска чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера». Москва, ВНИИГОЧС, 2002;
- «Положение о системах оповещения гражданской обороны». Приказ МЧС России, Госкомсвязи России и ВГТРК от 07.12.1998г. №701/212/803;
- «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности», утвержденный Федеральным законом от 22 июля 2008 г. №123-ФЗ;
- ГОСТ Р 23.0.01 «Безопасность в чрезвычайных ситуациях. Основные положения»;
- ГОСТ Р 22.0.02 «Безопасность в чрезвычайных ситуациях. Термины и определения основных понятий» (с Изменением №1, введенным в действие 01.01.2001 г. постановлением Госстандарта России от 31.05.2000 г. №148-ст);
- ГОСТ Р 22.0.05 «Безопасность в чрезвычайных ситуациях. Техногенные чрезвычайные ситуации. Термины и определения»;
- ГОСТ Р 22.0.06 «Безопасность в чрезвычайных ситуациях. Источники природных чрезвычайных ситуаций. Поражающие факторы»;

- ГОСТ Р 22.0.07 «Безопасность в чрезвычайных ситуациях. Источники техногенных чрезвычайных ситуаций»;
- ГОСТ Р 22.3.03 «Безопасность в чрезвычайных ситуациях. Защита населения. Основные положения»;
- ГОСТ Р 22.1.01-95 «Безопасность в чрезвычайных ситуациях. Мониторинг и прогнозирование. Основные положения»;
- СНиП 2.01.51-90 «Инженерно-технические мероприятия гражданской обороны»;
- СНиП II-11-77* «Защитные сооружения гражданской обороны»;
- ВСН ИТМ ГО АС-90 «Нормы проектирования инженерно-технических мероприятий гражданской обороны на атомных станциях»;
- ВСН ВК4-90 «Инструкция по подготовке и работе систем хозяйственно-питьевого водоснабжения в чрезвычайных ситуациях»;
- СНиП 2.01.53-84 «Световая маскировка населенных пунктов и объектов народного хозяйства»;
- СНиП 2.01.54-84 «Защитные сооружения гражданской обороны в подземных горных выработках»;
- СНиП 22-01-95 «Геофизика опасных природных воздействий»;
- СНиП 2.06.15-85 «Инженерная защита территорий от затопления и подтопления»;
- СНиП 2.01.15-90 «Инженерная защита территорий, зданий и сооружений от опасных геологических процессов. Основные положения проектирования»;
- СНиП II-7-81* «Строительство в сейсмических районах»;
- СНиП 2.01.01-82 «Строительная климатология и геофизика»;
- СНиП 2.01.09-91 «Здания и сооружения на подрабатываемых территориях и просадочных грунтах»;
- СНиП 11-02-96 «Инженерные изыскания для строительства. Основные положения»;
- Свод правил по проектированию и строительству СП 11-112-2001 «Порядок разработки и состав раздела «Инженерно – технические мероприятия гражданской обороны. Мероприятия по предупреждению чрезвычайных ситуаций» градостроительной документации для территорий городских и сельских поселений, других муниципальных образований»;
- СанПиН 2.2.1/2.1.1.1031-01 «Санитарно-защитные зоны и санитарная

классификация предприятий, сооружений и иных объектов»;

- РД 34.21.122-87 «Инструкция по устройству молниезащиты зданий и сооружений»;
- ВСН ВОЗ-83 «Инструкция по защите технологического оборудования от воздействия поражающих факторов ядерных взрывов».

1. КРАТКОЕ ОПИСАНИЕ ТЕРРИТОРИИ МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ, УСЛОВИЙ, И ИНФРАСТРУКТУРЫ, ФОРМИРУЮЩИХ ФАКТОРЫ РИСКА ВОЗНИКНОВЕНИЯ ЧРЕЗВЫЧАЙНЫХ СИТУАЦИЙ

1.1. Топографо-геодезические условия

Муниципальное образование «Поселок Хомутовка» Хомутовского района Курской области (далее по тексту – поселок Хомутовка) расположен в центральной части района. Территория поселка занимает 9,85 км² общей площади, в котором проживает население в количестве 4 235 человек.

Поселок является административным центром Хомутовского района.

Муниципальное образование «поселок Хомутовка» граничит с Калиновским, Дубовицким и Гламаздинским сельсоветами.

В состав территории муниципального образования входят земли независимо от организационно-правовых форм собственности и целевого назначения (категорий):

- земли застройки поселка, прилегающие к ним земли общего пользования, садово-огороднических участков и традиционного природопользования населения;
- земли, занятые производственными предприятиями, транспортными и инженерными инфраструктурами, рекреационные зоны и земли для развития поселка.

Поселок расположен в зоне водосбора верховья р. Сев, в пойменной части ее притока р. Хатуша. Поверхность территории поселка представляет равнину с пологим уклоном в северо-восточном направлении (в отметках 203,5– 190,2 м, на уровне меженя р. Хатуша в районе д. Ясная Поляна – 170,8м).

Территория поселка расположена в загородной зоне по отношению к категорированным городам области, не расположена в зонах возможных разрушений и в зоне катастрофического затопления.

1.2. Инженерно-геологические условия

Поселок расположен в пределах Воронежского кристаллического массива, сложенного метаморфическими и изверженными породами архея и протерозоя. В геологическом строении покрывающий массивоосадочной толщи принимают участие породы девонской,

каменноугольной, юрской, меловой, палеогеновой, неогеновой и четвертичной систем. Подземные воды приурочены ко всем этим образованиям. Прогнозные эксплуатационные запасы подземных вод составляют 57,8 тыс. м³/сут. Режим подземных вод – естественный и близкий к естественному.

Территория поселка расположена в пределах коренной основы турон-маастрихтского инженерно-геологического комплекса. Структуру поверхностных внеледниковых отложений составляют породы аллювиального средне-верхнечетвертичного инженерно-геологического комплекса.

По условиям поверхностного строительства структуру комплексов составляют пески, супеси, суглинки, глины с гравием и галькой. Ниже залегают мел, мергели, вверху трещиноватые, под долинами разжиженные. Местами вверху пески, песчаники, опоки, глины.

Территория поселка не является сейсмоактивной, не является особо активной в проявлении экзогенных геологических процессов.

Часть территории муниципального образования, расположенная в зоне водосбора руч. Хатуша подвержена подтоплению (умеренная степень, заболачивание) грунтовыми водами, а также за счет неорганизованного стока поверхностных вод.

1.3. Климатические условия

Господствующая роза ветров – летом «северо-запад», зимой - «северо-восток». Снежный покров зимой достигает 15-40 см, промерзание грунта 30-60 см, средняя температура днем -5°C, -9°C, ночью до -12°C, морозы до -23°C, -24°C, абсолютный минимум до -38°C, летом характерны кратковременные ливни, иногда с градом и шквалистым ветром, средняя температура днем +19°C, +24°C, ночью до +14°C, +16°C, абсолютный максимум +37°C.

1.4. Транспортная и инженерная инфраструктура

Поселок имеет развитую сеть улиц и переулков с асфальтовым, гравийным покрытием, ширина проезжей части магистральных улиц позволяет осуществлять движение грузового транспорта, сил и средств ликвидации ЧС во встречных направлениях.

Поселок в юго-восточном направлении связан автомобильной дорогой регионального значения с райцентром г. Рыльском и далее – Льговом, Курском, в северо-западном направлении (участком дороги в 0,8 км) с автомобильной дорогой федерального значения «Тросна-Калиновка», по ней – с территорией Украины и г. Дмитриев.

На территории поселка имеется кольцевая система объединенного хозяйственно-питьевого и противопожарного водоснабжения, сети и объекты газо- и электроснабжения, канализационная сеть.

1.5. Характер застройки, распределение населения, функциональная специализация

Планировочная структура поселка представлена сеткой взаимно пересекающихся улиц, которые образуют разные по площади и конфигурации кварталы.

В застройке преобладают одноэтажные здания (95%), материал построек в основном пиломатериалы (10%) и кирпич (до 90%).

Население по территории поселка распределено в основном равномерно, наибольшая плотность – вдоль магистральных улиц.

Функциональная специализация по объектам производственного назначения (потенциально-опасным) явно не выражена.

2.ОБЩАЯ ОЦЕНКА ФАКТОРОВ РИСКА ВОЗНИКНОВЕНИЯ ЧРЕЗВЫЧАЙНЫХ СИТУАЦИЙ ПРИРОДНОГО, ТЕХНОГЕННОГО И БИОЛОГО-СОЦИАЛЬНОГО ХАРАКТЕРА

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

Вопросы обеспечения безопасности населения и территории являются приоритетными в действиях администрации п. Хомутовка.

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

Согласно «Руководства по оценке рисков чрезвычайных ситуаций техногенного характера, в том числе при эксплуатации критически важных объектов Российской Федерации», утвержденного 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 ее 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 определенных 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 определенных 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 определенный период времени.

Риск материальный – в данном Руководстве понимаются ожидаемые материальные потери в результате возможных реализаций факторов опасности за определенный 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 загрязненной территории, а также реабилитацию загрязненной территории или оплату за нанесение вреда окружающей среде от загрязнения земель, водных объектов и атмосферы.

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

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

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

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

При определении количественных показателей риска, важнейшей задачей является расчет вероятности формирования источника чрезвычайной ситуации. Правильное определение этого показателя позволит принять адекватные меры по защите населения и территории. Его 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.

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

Характерной особенностью инфраструктуры поселка является сосредоточение потенциально опасных объектов в черте застройки. Эти обстоятельства определяют высокую вероятность возникновения чрезвычайных ситуаций техногенного характера, а также тяжесть возможных социально-экономических последствий.

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

- террористические;

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

Конкретная часть территории РФ (субъекта РФ, муниципального образования) в зависимости от степени риска может быть отнесена к одному из 4-х типов зон риска:

- *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;

- *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 глав администраций субъектов РФ 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;

- *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;

- *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 РФ или органом исполнительной власти субъекта РФ по представлению надзорных органов. При невозможности снижения уровня риска ограничения на проживание и

хозяйственную деятельность вводятся Законом Российской Федерации или законом субъекта РФ.

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

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			
$1 \cdot 10^{-1}$				
$10^{-1} - 10^{-2}$	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}				

Таблица 2 – Определение границ зон рисков в координатах «частота ЧС – материальный ущерб»

Частота ЧС	Размер 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			
$1 \cdot 10^{-1}$				
$10^{-1} - 10^{-2}$	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}				

2.1.2.Общая оценка риска

Процесс оценки риска чрезвычайной ситуации подразделяется на 5 последовательных этапов:

- I – идентификация опасности;
- II – построение полей поражающих факторов;
- III – выбор критериев поражения;
- IV – оценка последствий воздействия поражающих факторов;
- V – расчет показателей риска.

2.1.3. Расчет показателей риска

К числу основных расчетных показателей риска относятся:

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

Физический смысл индивидуального риска может быть представлен как частота поражения отдельного человека в результате воздействия всей совокупности исследуемых факторов опасности в рассматриваемой точке пространства. Индивидуальный риск, являющейся функцией, определяемой на поверхности, прилегающей к опасному объекту, рассчитывается по формуле:

$$R_{\Sigma}(x,y) = \sum_{i,j} \lambda_i E_{ij}(x,y) P_j,$$

где λ_i – частота реализации i -го сценария;

$E_{ij}(x,y)$ – вероятность реализации j -го механизма в точке (x,y) для i -го сценария;

P_j – вероятность поражения при реализации j -го механизма воздействия.

Через индивидуальный риск может быть выражен коллективный риск:

$$R_{\text{кол}} = \iint_S R_{\Sigma}(x,y) N(x,y) dx dy,$$

где $N(x,y)$ – плотность распределения населения и/или персонала по поверхности, прилегающей к опасному объекту.

Вероятность реализации события p_i за рассматриваемый период времени t может быть связана с частотой реализации этого события λ_i (при выполнении условия $\lambda_i \cdot t \leq 0,01$) достаточно просто:

$$p_i \approx \lambda_i \cdot t.$$

Коллективный риск поэтому, по сути, является математическим ожиданием дискретной случайной величины людских потерь N и может быть рассчитан как:

$$R_{\text{кол}} = \sum_{i=1}^k n_i \cdot p_i,$$

где n_i – значение величины людских потерь при реализации i -го сценария аварийной ситуации из k возможных, который может осуществляться с вероятностью равной p_i .

По аналогии с коллективным риском определяется материальный риск (математическое ожидание дискретной случайной величины материального ущерба G), который рассчитывается как:

$$R_{\text{мат}} = \sum_{i=1}^k g_i \cdot p_i,$$

где g_i – значение стоимостной оценки материального ущерба при реализации i -го сценария аварийной ситуации из k возможных, который может осуществляться с вероятностью равной p_i .

Для любой случайной величины Y (будь то дискретная случайная величина людских потерь N или дискретная случайная величина материального ущерба G) универсальной характеристикой является ее функция распределения $F(y)$, равная вероятности P того, что случайная величина Y примет значение меньше y :

$$F(y) = P(Y < y).$$

В практике расчета показателей риска обычно используют дополнительную функцию распределения случайной величины, равную вероятности P того, что случайная величина Y примет значение не меньше y :

$$\bar{F}(y) = 1 - P(Y < y) = P(Y \geq y),$$

которая может быть выражена через значения p_i и y_i следующим образом:

$$\bar{F}(y) = \begin{cases} 1, & y = 0 \\ \sum_{i=1}^k p_i = 1 - p_0, & 0 < y \leq y_1 \\ \dots & \dots \\ \sum_{i=s}^s p_i, & y_{s-1} < y \leq y_s \\ \dots & \dots \\ p_k, & y_{k-1} < y \leq y_k \\ 0, & y_k < y < \infty \end{cases}$$

где $p_0 = 1 - \sum_{i=1}^k p_i$ есть вероятность безаварийной эксплуатации.

Зависимость между вероятностью реализации $\bar{F}(y)$ и величиной значения случайной величины Y строится в виде F/Y-диаграммы. Как показатели риска F/N- и F/G- диаграммы называются кривыми социального или экономического риска, соответственно.

2.1.4. Определение коллективного и индивидуального риска

Коллективный риск – ожидаемое количество погибших людей (персонала и населения) в результате возможных аварий (чрезвычайных ситуаций) за определенное время (год), чел/год. рассчитывается как:

$$K_p = K_{p(\text{пог})} + K_{p(\text{постр})},$$

где:

$K_{p(пог)}$ – коллективный риск гибели среди персонала и населения;

$K_{p(постр)}$ – коллективный риск травмирования среди персонала и населения;

$K_{p(пог)} = K_{p(пог)} \text{ персонал} + K_{p(пог)} \text{ население};$

$K_{p(постр)} = K_{p(постр)} \text{ персонал} + K_{p(постр)} \text{ население}.$

Коллективный риск определяется путем перемножения частоты реализации сценария (ЧРС) на вероятное (расчетное при воздействии поражающих факторов) количество погибших (пострадавших) при этом сценарии $N_{пог}$ ($N_{постр}$). Расчет производится по каждой аварийной ситуации и каждому сценарию:

$K_{p(пог)} \text{ персонал} = K_{p(пог)} \text{ персонал A1} + K_{p(пог)} \text{ персонал A2} + K_{p(пог)} \text{ персонал A3} + K_{p(пог)} \text{ персонал A4} + K_{p(пог)} \text{ персонал A5} + K_{p(пог)} \text{ персонал A6} + K_{p(пог)} \text{ персонал An},$ где:

$K_{p(пог)} \text{ персонал A1} = ЧРС1 \times N_{пог} C1 + ЧРС2 \times N_{пог} C2 + ЧРС3 \times N_{пог} C3 + ЧРС4 \times N_{пог} C4 + ЧРС5 \times N_{пог} C5.$

Аналогично производится расчет по расчетным показателям погибшим среди персонала в аварийных ситуациях $A2 - An$, населения, а также пострадавшим среди персонала и населения на основании данных, приведенных в таблице 3.

Расчет проведен с использованием укрупненных показателей, без деления на персонал объектов и население жилой зоны.

При расчете коллективного риска учитываются поправочные коэффициенты (K_1 – количество объектов, K_2 – протяженность технологических сетей, K_3 – периодичность доставки опасных грузов, K_4 время пребывания опасных грузов на объекте).

Таблица 3 – Сводные данные по расчетным показателям погибших и пострадавших среди населения при возникновении ЧС техногенного характера на территории п. Хомутовка

Аварийные сценарии (наиболее опасные)	Параметры				Примечания
	Вероятность События	Количество погибших	Количество пострадавших	Коллективный риск: гибели/ травмирования	
Авария при перевозке АХОВ (по автодорогам, на проектируемой зоне)	$2,4 \cdot 10^{-7}$	35	65	0,0000000504/ 0,0000000936	Доставка до 1 АЦ в неделю
Авария при перевозке ГСМ (по автодорогам, на проектируемой зоне)	$2,4 \cdot 10^{-7}$	2	10	0,00000006/ 0,00000003	Доставка до 3 АЦ в сутки
Авария при перевозке СУГ (по автодорогам, на проектируемой зоне)	$2,4 \cdot 10^{-7}$	2	10	0,00000006/ 0,00000003	Доставка до 3 АЦ в сутки
Авария на сети газопровода диаметром 0,1 м	$5 \cdot 10^{-3}$ /на 1 км	-	1	-/0,0045	6,035 км
Авария на АГРС (ГРП, ГРПШ))	$1 \cdot 10^{-5}$	1	2	0,00005/0,0001	6 шт.
Авария на газовой котельной №1	$1 \cdot 10^{-5}$	1	3	0,00001/0,00003	Газ
Аварии на АЗС	$1,5 \cdot 10^{-6}$	15	34	0,000135/0,000306	1 шт.

					ГСМ – 50 т
Пожар в 3-этажном здании	$1 \cdot 10^{-4}$	2	5	0,0016/0,004	6%
Пожар в 1-2-этажном здании	$1,5 \cdot 10^{-4}$	1	2	0,057/0,114	94%
Коллективный риск гибели				0,0587951704	
Коллективный риск травмирования				0,1298166936	

Коллективный (социальный) риск гибели населения

при всех ЧС техногенного характера:

$$K_{p(\text{пог})} \text{ населения} = 2,4 \cdot 10^{-7} \cdot 35 \cdot 1 \cdot 0,006 + 2,4 \cdot 10^{-7} \cdot 2 \cdot 3 \cdot 0,125 + 2,4 \cdot 10^{-7} \cdot 2 \cdot 3 \cdot 0,125 + 1 \cdot 10^{-5} \cdot 1 \cdot 5 + 1 \cdot 10^{-5} \cdot 1 + 1 \cdot 10^{-5} \cdot 1 + 1 \cdot 10^{-5} \cdot 1 + 1,5 \cdot 10^{-6} \cdot 15 \cdot 6 + 1 \cdot 10^{-4} \cdot 2 \cdot 8 + 1,5 \cdot 10^{-4} \cdot 1 \cdot 380 = 0,0000000504 + 0,00000006 + 0,00000006 + 0,00005 + 0,00001 + 0,000135 + 0,0016 + 0,057 = 0,0587951704.$$

Коллективный (социальный) риск травмирования населения

при всех ЧС техногенного характера:

$$K_{p(\text{постр})} \text{ населения} = 1 \cdot 10^{-5} \cdot 688 + 2,4 \cdot 10^{-7} \cdot 65 \cdot 1 \cdot 0,006 + 2,4 \cdot 10^{-7} \cdot 10 \cdot 3 \cdot 0,125 + 2,4 \cdot 10^{-7} \cdot 10 \cdot 3 \cdot 0,125 + 5 \cdot 10^{-3} \cdot 1 \cdot 1,5 + 1 \cdot 10^{-5} \cdot 2 \cdot 5 + 1 \cdot 10^{-5} \cdot 3 + 1 \cdot 10^{-5} \cdot 2 + 1 \cdot 10^{-5} \cdot 1 + 1,5 \cdot 10^{-6} \cdot 34 \cdot 5 + 1 \cdot 10^{-4} \cdot 5 \cdot 20 + 1,5 \cdot 10^{-4} \cdot 2 \cdot 1000 = 0,0000000936 + 0,00000003 + 0,00000003 + 0,0045 + 0,0001 + 0,00003 + 0,000306 + 0,004 + 0,114 = 0,1298166936.$$

Индивидуальный (интегрированный) риск гибели населения

при всех ЧС техногенного характера:

$$I_{p(\text{пог})} \text{ населения} = K_{p(\text{пог})} \text{ населения} / Q, \text{ где}$$

$I_{p(\text{пог})}$ – индивидуальный риск гибели населения;

$K_{p(\text{пог})}$ – коллективный риск гибели населения;

Q – количество населения.

$$I_{p(\text{пог})} \text{ населения} = 0,0587951704 / 4235 = 0,0000139 (1,39 \cdot 10^{-5}).$$

Данная величина соответствует уровню условно приемлемого риска.

Индивидуальный (интегрированный) риск травмирования населения

при всех ЧС техногенного характера:

$$I_{p(\text{постр})} \text{ населения} = K_{p(\text{постр})} \text{ населения} / Q, \text{ где}$$

$I_{p(\text{постр})}$ – индивидуальный риск травмирования населения;

$K_{p(\text{постр})}$ – коллективный риск травмирования населения;

Q – количество населения.

$$I_{p(\text{постр})} \text{ населения} = 0,1298166936 / 4235 = 0,0000306 (3,06 \cdot 10^{-5}).$$

Данная величина также соответствует уровню условно приемлемого риска.

Выводы. Выполненные расчеты и проведенный анализ показателей коллективного и индивидуального риска на проектируемой территории свидетельствуют о том, что вся территория п. Хомутовка расположена в зоне условно приемлемого риска (по вероятным потерям в случае возникновения источников ЧС техногенного характера).

Уязвимость поселка к источникам природных, техногенных и биолого-социальных ЧС оценивается как ниже среднего по Курской области.

Наибольшую вероятность и поражающее воздействие на территории поселка будут иметь источники чрезвычайных ситуаций техногенного (аварии на системах и объектах жизнеобеспечения, транспорте, потенциально опасных объектах, пожары в зданиях и сооружениях), природного (опасные геологические процессы, опасные метеорологические и гидрологические явления и процессы, природные пожары) и биолого-социального (болезни животных, людей, растений) характера.

Границы территории поселка входящей в зону условно приемлемого риска по вероятным потерям в случае возникновения источников ЧС техногенного характера, нанесены на Карту территорий, подверженных риску возникновения чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера и совпадают с границами зоны поражения хлором при авариях на автомобильном транспорте (максимальные потери и ущерб при возникновении источника ЧС).

3. ХАРАКТЕРИСТИКА ФАКТОРОВ РИСКА ЧС ТЕХНОГЕННОГО ХАРАКТЕРА И ВОЗДЕЙСТВИЯ ИХ ПОСЛЕДСТВИЙ НА ТЕРРИТОРИЮ ПОСЕЛКА

3.1. Перечень возможных источников чрезвычайных ситуаций техногенного характера

3.1.1 Аварии на потенциально опасных объектах, в том числе авариях на транспорте

К возникновению наиболее масштабных ЧС на территории поселка могут привести аварии (технические инциденты) на линиях электро-, газоснабжения, тепловых и водопроводных сетях, взрывы на взрывопожароопасных объектах, аварийные ситуации на автодорожной магистрали с выбросом АХОВ и ВПОВ.

На территории поселка источниками ЧС техногенного характера являются:

- автодорога «Тросна-Калиновка»;
- АЗС №39 ООО «Курскоблнефтепродукт»;
- сеть газопроводов среднего и низкого давления с ГРШ и ГРП.

Основным следствием этих аварий (технических инцидентов) по признаку отнесения к ЧС является нарушение условий жизнедеятельности населения, материальный ущерб, ущерб здоровью граждан, нанесение ущерба природной среде.

Аварии на Курской АЭС

На АЭС эксплуатируются четыре энергоблока с канальными реакторами РБМК-1000 (заканчивается строительство 5-го блока). Каждый энергоблок включает в себя следующее оборудование:

- уран-графитовый реактор большой мощности канального типа, кипящий со вспомогательными системами;
- две турбины К-500-65/3000;
- два генератора мощностью 500 МВт каждый.

К конструктивным недостаткам РБМК можно отнести: положительный коэффициент реактивности и эффект обезвоживания активной зоны; недостаточное быстродействие аварийной защиты в условиях допустимого снижения реактивности; недостаточное число автоматических технических средств, способных привести реакторную установку в безопасное состояние при нарушениях требований эксплуатационного регламента; незащищенность

техническими средствами устройств ввода и вывода из работы части аварийных защит реактора; отсутствие защитной оболочки.

Самые тяжелые аварии связаны с нарушением критичности и самопроизвольном разгоном реактора (запроектная авария 7 уровня). В подобных авариях в наибольшей степени разрушается активная зона реактора и наибольшее количество радиоактивности (радиоактивных элементов) попадает во внешнее пространство. Источниками радиоактивного загрязнения местности являются радиоактивное облако (мгновенный объемный источник) с выбросом на высоту до 1,5 км и струя радиоактивных веществ с выбросом на высоту до 200 м. Базовая доля выброса продуктов деления для реакторов типа РБМК до 25% находится в облаке и до 75% - в струе.

В основу оценок положено, что при разрушении реактора АЭС даже неядерными средствами произойдет «максимальная гипотетическая авария», при которой в окружающую среду будет выброшено до 10% накопившихся в реакторе радиоактивных веществ (для реактора мощностью 1 ГВт активность выбросов составит $3.3 \cdot 10^8$ Ки).

Таблица 4 – Размеры прогнозируемых зон радиоактивного загрязнения местности при аварии реактор а типа РБМК-1000

Наименование зоны, индекс		Размеры зон заражения		
		Длина, км	Ширина, км	Площадь, км ²
Радиационной опасности	М	270	-	-
Умеренного загрязнения	А	за пределами 130	-	-
Сильного загрязнения	Б	130	6,25	53066
Опасного загрязнения	В	30	0,59	1123
Чрезвычайно опасного загрязнения	Г	в границах станции	в границах станции	в границах станции

Таким образом, территория п. Хомутовка находится в зоне возможного сильного радиоактивного заражения (загрязнения).

По мероприятиям защиты населения от поражающих факторов и проведения аварийно-спасательных работ территория поселка относится к зоне профилактических мероприятий:

- мощность дозы –50 мЗв/час.
- дозовая нагрузка - 300 мЗв.
- период времени - 6,2 часа.

Режимы радиационной защиты приведены в таблице 5.

Таблица 5 - Режимы радиационной защиты (время соблюдения режимов в сутках)

Условия выполнения режимов и общий коэффициент ослабления (К общ)	Мощность экспозиционной дозы мрад/час												
	1	2	3	4	5	10	20	30	40	50	100	150	200
	номер режима												
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
<i>I. Для населения (Д изл-5 м³в(бэр))</i>													
1. Укрытие в деревянных домах (14 час.); нахождение на открытой местности (2 час.); = 1.4	291	146	97	73	58	29	15	10	7	6	3	2	1
2. Укрытие в деревянных домах (22 час.); нахождение на открытой местности (2 час.); К общ= 1.8	-	187	124	93	75	37	18	12	9	7	3	2	1
3. Укрытие в каменных домах (14 час.); нахождение на открытой местности (10 час.); К общ= 2.1	-	218	145	109	87	44	21	14	10	9	4	2,5	1,5
4. Укрытие в каменных домах (22 час.); нахождение на открытой местности (2 час.); К общ= 5.7	-	-	-	296	237	118	59	39	29	24	11	6,5	3,5
<i>II. Для рабочих и служащих, находящихся в зоне загрязнения (Дизл. = 10 бэр)</i>													
1. Укрытие в каменных домах (14 час.); нахождение на открытой местности (10 час.); К общ= 2.1	-	-	290	218	175	88	48	28	20	19	8	4	2
2. Укрытие в каменных домах (22 час.); нахождение на открытой местности (2 час.); К общ= 5.7	-	-	-	-	-	236	118	78	58	48	22	11	5
3. Укрытие в ПРУ (8 ч.) и каменных домах (6 ч.), нахождение на открытой местности (10 ч.), К общ= 2.25	-	-	312	234	186	94	46	30	24	18	9	4,5	2,5
4. Укрытие в ПРУ (8 ч.) и каменных домах (14 ч.), нахождение на открытой местности (2 ч.), К общ= 6.9	-	-	-	-	-	288	144	96	72	58	28	14	7

Прогнозируемый спад уровней радиации в зоне загрязнения:

- за 8 суток в 2 раза;
- за 15 суток в 5 раз;
- за месяц (30 суток) – в 10 раз;
- за каждый последующий месяц – в 14 раз.

Для населения предел индивидуального риска от всех возможных источников излучения принят равным 5×10^{-5} 1/год, что соответствует пределу дозы годового облучения, равному 0,1 м³в/год.

В случае аварии на Нововоронежской АЭС территория поселка может оказаться в зоне радиационной опасности.

Способ защиты: укрытие в убежищах и ПРУ с последующей эвакуацией из зоны заражения, пострадавшим оказать первую доврачебную помощь, отправить людей из очага поражения на медицинское обследование.

Разгерметизация емкостей с АХОВ

К объектам, аварии на которых могут привести к образованию зон ЧС на территории поселка, относятся автодорога федерального значения «Тросна-Калиновка» и дорога регионального значения «Рыльск- Хомутовка», проходящая через поселок по которым перевозятся аварийно химически опасные вещества (АХОВ), хлор, аммиак в 6 т. контейнерах каждое, другие вещества.

Прогнозирование масштабов зон заражения выполнено в соответствии с «Методикой прогнозирования масштабов заражения ядовитыми сильнодействующими веществами при авариях (разрушениях) на химически опасных объектах и транспорте» (РД 52.04.253-90, утверждена Начальником ГО СССР и Председателем Госкомгидромета СССР 23.03.90 г.), «Методикой оценки радиационной и химической обстановки по данным разведки гражданской обороны», МО СССР, 1980 г. - только в части определения возможных потерь населения в очагах химического поражения.

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

1. Емкости, содержащие АХОВ, разрушаются полностью (уровень заполнения 95%);
 - автомобильная емкость с хлором - 1 т, 6 т;
 - автомобильная емкость с аммиаком - 8 м³, 6 т.
2. Толщина свободного разлива – 0,05 м.
3. Метеорологические условия - инверсия, скорость приземного ветра - 1 м/с.
4. Направление ветра от очага ЧС в сторону территории объекта.
5. Температура окружающего воздуха - +20°С.
6. Время от начала аварии - 1 час.

Таблица 6 – Угловые размеры зоны возможного заражения АХОВ в зависимости от скорости ветра

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

Таблица 7 – Скорость переноса переднего фронта облака зараженного воздуха в зависимости от скорости ветра, км/ч

Скорость ветра по данным прогноза, м/с	Состояние приземного слоя воздуха		
	Инверсия	Изотермия	Конвекция
1	5	6	7
2	10	12	14
3	16	18	21
4	21	24	28

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

Таблица 8 – Характеристики зон заражения при аварийных разливах АХОВ

№п/п	Параметры	хлор		аммиак	
		1 т	6 т	8 м ³	6 т
	Степень заполнения цистерны,%	95	95	95	95
	Молярная масса АХОВ, кг/кМоль	70,91	70,91	17,03	17,03
	Плотность АХОВ (паров), кг/м ³	0,0073	0,0073	0,0017	0,0017
	Пороговая токсодоза, мг*мин	0,6	0,6	15	15
	Коэффициент хранения АХОВ	0,18	0,18	0,01	0,01
	Коэффициент химико-физических свойств АХОВ	0,052	0,052	0,025	0,025
	Коэффициент температуры воздуха для Qэ1 и Qэ2	1	1	1	1
	Количество выброшенного (разлившегося) при аварии вещества, т	0,95	5,4	5,18	5,4
	Эквивалентное количество вещества по первичному облаку, т	0,171	0,972	0,002	0,002
	Эквивалентное количество вещества по вторичному облаку, т	0,522	2,965	0,150	0,157
	Время испарения АХОВ с площади разлива, ч : мин	1:29	1:29	1:21	1:21
	Глубина зоны заражения, км.				
	Первичным облаком	1,58	4,7	0,079	0,082
	Вторичным облаком	3,2	9,1	1,491	1,522
	Полная	4,0	11,4	1,530	1,563
	Предельно возможная глубина переноса воздушных масс, км	5	5	5	5
	Глубина зоны заражения АХОВ за 1 час, км	4,0	5	1,53	1,5
	Предельно возможная глубина зоны заражения АХОВ, км	4,65	13,3	1,732	1,8
	Площадь зоны заражения облаком АХОВ, км ²				
	Возможная	25,41	39,24	3,66	3,83
	Фактическая	1,34	2,025	0,19	0,19

Таблица 9

№п/п	Параметры	хлор			аммиак	
		0,05т	1 т	46 м ³	8 м ³	54 м ³
	Степень заполнения цистерны, %	100	95	95	95	95
	Молярная масса АХОВ, кг/кМоль	70,91	70,91	70,91	17,03	17,03
	Плотность АХОВ (паров), кг/м ³	0,0073	0,0073	0,0073	0,0073	0,0007
	Пороговая токсодоза, мг*мин	0,6	0,6	0,6	0,6	15
	Количество выброшенного (разлившегося) при аварии вещества, т	0,05	0,95	67,87	5,18	34,94
	Эквивалентное количество вещества по первичному облаку, т	0,0	0,171	12,22	0,002	0,014
	Эквивалентное количество вещества по вторичному облаку, т	0,027	0,522	37,27	0,150	1,016
	Время испарения АХОВ с площади разлива, ч : мин	1:29	1:29	1:29	1:21	1:21
	Глубина зоны заражения, км,					
	Первичным облаком	0,34	1,58	21,5	0,079	0,43
	Вторичным облаком	0,58	3,2	43,4	1,49	4,8
	Полная	0,71	4,0	54,1	1,53	5,0
	Глубина зоны заражения АХОВ за 1 час, км	0,71	4,0	5	1,53	5,0
	Предельно возможная глубина зоны заражения АХОВ, км	0,87	4,65	64,27	1,732	5,629

	Площадь зоны заражения облаком АХОВ, км ²					
	Возможная	0,89	25,41	39,24	3,66	39,21
	Фактическая	0,046	1,34	2,025	0,19	2,024

Выводы.

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

- в радиусе 4 км при аварии на автомобильной дороге, пары хлора при разрушении емкости 46 м³;
- в радиусе 1,5 км при аварии на автомобильной дороге пары аммиака.

2. При разливе (выбросе) опасных веществ в результате аварии подвижного состава возможно образование зон химического заражения (площадь зоны возможного заражения может составить от 0,977 до 6,18 км². При наиболее опасном направлении ветра (на жилую зону) в зоне возможного заражения может оказаться до 67% поселения, с населением до 3,112 тыс. чел.

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

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

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

Решения по предупреждению ЧС на проектируемом объекте в результате аварий с АХОВ включают:

- экстренную эвакуацию в направлении, перпендикулярном направлению ветра и указанном в передаваемом сигнале оповещения ГО.
- сокращение инфильтрации наружного воздуха и уменьшение возможности поступления ядовитых веществ внутрь помещений путем установки современных конструкций остекления и дверных проемов;
- хранение в помещениях объекта (больницы, поликлиники, школы) средств индивидуальной защиты (противогазов). Предлагается использовать для защиты органов дыхания фильтрующий противогаз ГП-7В с коробками по виду АХОВ.

Аварии с ГСМ и СУГ на ближайших транспортных магистралях, нефтебазах и АЗС

К объектам, аварии на которых могут привести к образованию зон ЧС на территории поселка, относятся:

- автодорога федерального значения «Тросна-Калиновка» и дорога регионального значения «Рыльск- Хомутовка», проходящая через поселок по которой перевозятся ГСМ в автоцистернах – 16 300 литров, СУГ в автоцистернах емкостью 11 м³ и другие вещества.
- ООО «Курскоблнефтепродукт», АЗС №39, ГСМ до 50т;
- сеть газопроводов среднего и низкого давления с ГРШ и ГРП.

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

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

В качестве поражающих факторов были рассмотрены:

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

Для определения зон действия основных поражающих факторов (теплового излучения горящих разлитий и воздушной ударной волны) использовались «Методика оценки последствий аварий на пожаро- взрывоопасных объектах» («Сборник методик по прогнозированию возможных аварий, катастроф, стихийных бедствий в ЧС», книга 2, МЧС России, 1994), «Руководство по определению зон воздействия опасных факторов при аварии с сжиженными газами, горючими жидкостями и аварийно химически опасными веществами на объектах железнодорожного транспорта» (1997 г).

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

- тип ГСМ (бензин), СУГ (3 класс);
- емкость автомобильной цистерны с
 - СУГ - 14.5 м³;
 - ГСМ - 8 м³;
- железнодорожной цистерны
 - СУГ - 73 м³;
 - ГСМ - 72 м³;
- давление в емкостях с СУГ
 - 1,6 МПа;
- толщина слоя разлива
 - 0,05 м (0,02 м);

- территория
- слабо загроможденная;
- температура воздуха и почвы
- плюс 20°С;
- скорость приземного ветра
- 1 м/сек;
- возможный дрейф облака ТВС
- 15-100 м;
- класс пожара
- В1, С.

Таблица 10 – 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 емкости 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
<i>Зоны воздействия ударной волны на промышленные объекты и людей</i>				
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
<i>Параметры огневого шара (пламени вспышки)</i>				
Радиус огневого шара (пламени вспышки) ОШ(ПВ), м	26	80,5	12,7	47,6
Время существования ОШ(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 ОШ(ПВ), кВт/м ²	130	220	130	220
Индекс теплового излучения на кромке ОШ(ПВ)	2994	11995	1691	7879
Доля людей, поражаемых на кромке ОШ(ПВ), %	0	3	0	0
<i>Параметры горения разлития</i>				
Ориентировочное время выгорания, мин : сек	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

Таблица 11 – Предельные параметры для возможного поражения людей при аварии СУГ

Степень травмирования	Значения интенсивности теплового излучения, кВт/м ²	Расстояния от объекта, на которых наблюдаются определенные 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

Зона разлета осколков (обломков) при взрыве цистерн.

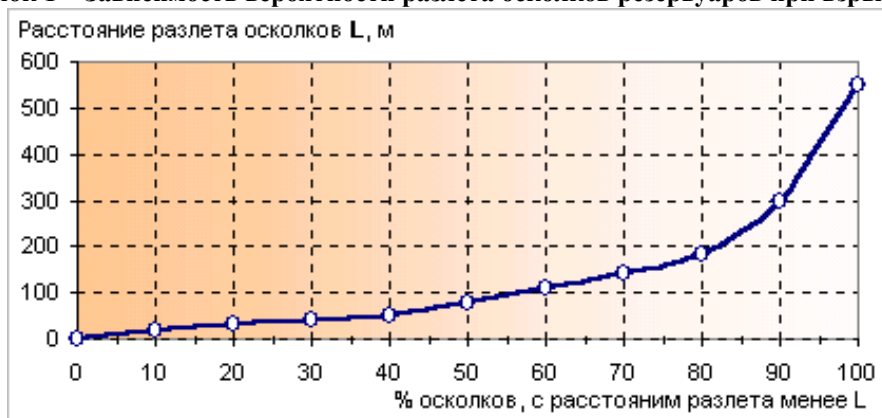
Одним из поражающих факторов при авариях типа «BLEVE» на резервуарах со сжиженными углеводородными газами является разлет осколков при разрушении резервуаров.

Анализ статистики по 130 авариям типа «BLEVE» показывает, что в 89 случаях наблюдали огненный шар с разлетом осколков, в 24 - просто огненный шар, а в 17 случаях -

только разлет осколков. Результаты статистических данных обобщены на рис. 1 в виде ожидаемого расстояния разлета осколков при разрыве сосуда с СУГ. При этом количество осколков обычно не превышало 3-4 шт., лишь в одном случае произошло разрушение с образованием 7 осколков.

Анализ этих данных свидетельствует о том, что в ~90% случаев разлет 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 расчете поражающих факторов при авариях типа «BLEVE» следует, прежде всего, рассчитывать зоны термического воздействия.

Рисунок 1 – Зависимость вероятности разлета осколков резервуаров при взрыве СУГ



Выводы.

1. При авариях с утечкой ЛВЖ на автомобильном транспорте количество бензина, участвующего в аварии составит от 5 до 20 тонн. Площадь зоны разлива нефтепродуктов составит от 120 до 540 м². Радиус зон составляет: безопасного удаления – от 58 до 144 м; сильных разрушений – до 89 м; полных разрушений – от 8 до 13 м. Расстояние от границы жилой зоны до места аварии – от 25 до 100 м. При этом возможное количество погибших может составить от 1 до 10 человек, количество пострадавших – до 50 человека. Ущерб – до 5 млн. рублей.

2. При авариях с утечкой СУГ на транспорте его количество, участвующего в аварии составит от 5 до 20 тонн. Радиус зон составляет: безопасного удаления – до 540 м; сильных разрушений – до 70 м; полных разрушений – до 50 м. Расстояние от границы жилой зоны до места аварии при перевозке автомобильным транспортом – от 15 до 30 м.

При этом возможное количество погибших может составить от 1 до 10 человек, количество пострадавших – до 50 человека. Ущерб – до 5 млн. рублей.

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

Учитывая тот факт, что полностью исключить возможность возникновения пожара на объекте невозможно, персонал, спасательные службы и специалисты по чрезвычайным

ситуациям должны быть осведомлены о возможных чрезвычайных ситуациях на проектируемом объекте и готовы к реальным действиям при возникновении аварий.

3. Возникновение поражающих факторов, представляющих опасность для людей, зданий, сооружений и техники, расположенных на территории нефтебаз и АЗС, возможно:

- при пожарах, причинами которых может стать неисправность оборудования, несоблюдение норм пожарной безопасности;

- при неконтролируемом высвобождении запасенной на объекте энергии. На нефтебазе и АЗС имеется: запасенная химическая энергия (горючие материалы); запасенная механическая энергия (кинетическая - движущиеся автомобили и др.).

Анализ опасностей, связанных с авариями на нефтебазах и АЗС, показывает, что максимальный ущерб персоналу и имуществу объекта наносится при разгерметизации технологического оборудования станции и автоцистерн, доставляющих топливо на нефтебазы и АЗС.

Причинами возникновения аварийных ситуаций могут служить:

- технические неполадки, в результате которых происходит отклонение технологических параметров от регламентных значений, вплоть до разрушения оборудования;
- неосторожное обращение с огнем при производстве ремонтных работ;
- события, связанные с человеческим фактором: неправильные действия персонала, неверные организационные или проектные решения, постороннее вмешательство (диверсии) и т.п.;
- внешнее воздействие техногенного или природного характера: аварии на соседних объектах, ураганы, землетрясения, наводнения, пожары.

Сценарии развития аварий с инициирующими событиями, связанными с частичной разгерметизацией фланцевых соединений, сальниковых уплотнений, незначительных коррозионных повреждений трубопроводов отличаются от сценариев при разрушении трубопроводов, емкостей только объемами утечек.

Событиями, составляющими сценарий развития аварий, являются:

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

В качестве поражающих факторов были рассмотрены:

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

Для определения зон действия основных поражающих факторов (теплового излучения горящих разливов и воздушной ударной волны) использовались «Методика оценки последствий аварий на пожаро- взрывоопасных объектах» («Сборник методик по прогнозированию возможных аварий, катастроф, стихийных бедствий в ЧС», книга 2, МЧС России, 1994), «Методика оценки последствий аварийных взрывов топливно-воздушных смесей» (РД 03-409-01).

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

- тип вещества - ГСМ (бензин, ДТ);
- емкость подземная с ГСМ, ДТ - 25 м³;
- автомобильная цистерна (топливозаправщик) - 8 м³;
- разлив топлива - 300 л;
- нефтебаза, в единичной емкости - 5000 м³;
- разлитие на подстилающую поверхность (асфальт) - свободное;
- толщина слоя разлива - 0,05 м;
- территория - слабозагроможденная;
- происходит разрушение емкости с уровнем заполнения - 85 %;
- температура воздуха - +20 °С;
- почвы - +15 °С;
- скорость приземного ветра - 0,25-1 м/сек;
- класс пожара - В1;
- при горении - ГСМ выгорает полностью.

Таблица 12 - Характеристики зон поражения при авариях с ГСМ

Параметры	Подсценарий аварии	
	АЗС-Рац	АЗС-Рт
Объем резервуара, т	8	0,3
Масса топлива, т	6,8	0,3
Эквивалентный радиус разлива, м	12,9	1,4
Площадь разлива, м ²	519,48	6
Доля топлива, участвующая в образовании ГВС	0,02	0,02
Масса топлива в ГВС, кг	160	5
<i>Зоны воздействия ударной волны на промышленные объекты и людей</i>		
Зона полных разрушений, м	12,9	2,6
Зона сильных разрушений, м	32,3	6,5
Зона средних разрушений, м	55,9	14,7
Зона слабых разрушений, м	139,8	37,6

Зона расстекления (50%), м	220,5	62,2
Порог поражения 99% людей, м	15,1	4,6
Порог поражения людей (контузия), м	28,1	7,2
<i>Параметры огневого шара</i>		
Радиус огневого шара, м	14,1	4,46
Время существования огневого шара, с	2,8	1
Скорость распространения пламени, м/с	150-200	18
Величина воздействия теплового потока на здания и сооружения на кромке огневого шара, кВт/м ²	130	130
Индекс теплового излучения на кромке огневого шара	1834	729,7
Доля людей, поражаемых на кромке огневого шара, %	0	0
<i>Параметры горения разлития ГСМ</i>		
Ориентировочное время выгорания разлития, мин : сек	6:41	16:44
Величина воздействия теплового потока на здания, сооружения и людей на кромке разлития, кВт/м ²	104	104
Индекс теплового излучения на кромке горящего разлития	29345	29345
Доля людей, поражаемых на кромке горения разлития, %	79	79
<i>Поллютанты</i>		
Оксид углерода (СО) - угарный газ	2,4880	0,0683
Диоксид углерода (СО ₂) - углекислый газ	0,0800	0,0022
Оксиды азота (NO _x)	0,1208	0,0033
Оксиды серы (в пересчете на SO ₂)	0,0096	0,0003
Сероводород (H ₂ S)	0,0080	0,0002
Сажа (С)	0,0118	0,0003
Синильная кислота (HCN)	0,0080	0,0002
Дым (ультрадисперсные частицы SiO ₂)	0,000008	0,000000
Формальдегид (НСНО)	0,0043	0,0001
Органические кислоты (в пересчете на СН ₃ СООН)	0,0043	0,0001
Всего	2,7347	0,0751

Таблица 13 – Параметры горения топлива через горловину подземной емкости

Показатели	Подсценарии аварий	
	ДТ	АЗС-Ре
Количество ГСМ, м ₃	25	25
Эквивалентный радиус возможного горения, м	0,6	0,6
Площадь возможного пожара при воспламенении ГСМ, м ₂	1	1
Величина теплового потока на кромке горящего разлития, кВт/м ₂	104	104
Высота пламени горения, м	2,9	3,7
Ожидаемое время горения, сут : часы	7:21	5:19
Индекс дозы теплового излучения	29345	29345
Процент смертельных исходов людей на кромке горения разлития, %	79	79
Выброс поллютантов		
Оксид углерода (СО) - угарный газ, т	0,1392	5,9862
Диоксид углерода (СО ₂) - углекислый газ, т	0,1971	0,1925
Оксиды азота (NO _x), т	0,5145	0,2906
Оксиды серы (в пересчете на SO ₂), т	0,0928	0,0231
Сероводород (H ₂ S), т	0,0197	0,0192
Сажа (С), т	0,2543	0,0283
Синильная кислота (HCN), т	0,0197	0,0192
Дым (ультрадисперсные частицы SiO ₂), т	0,000020	0,000019
Формальдегид (НСНО), т	0,0233	0,0103
Органические кислоты (в пересчете на СН ₃ СООН), т	0,0720	0,0103
Всего, т	1,3326	6,5797

**Рисунок 2 – Величина теплового потока от кромки горящего разлива СУГ
Распределение теплового потока
от кромки горящего разлива**

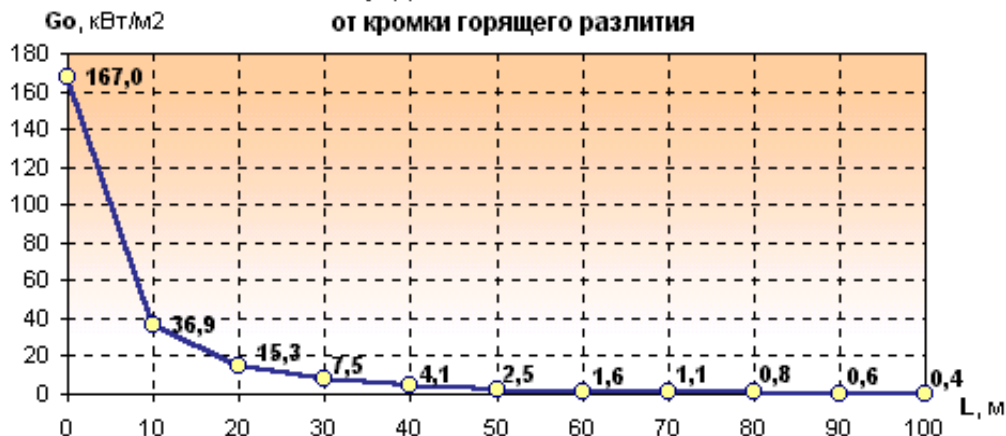


Рисунок 3 – Доля человеческих потерь от кромки горящего разлива СУГ



Выводы.

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

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

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

4. Людские потери со смертельным исходом - в районе площадки слива ГСМ с АЦ, ТРК. На остальной территории объекта – маловероятны. Возможно поражение людей внутри операторной вследствие расстекления и возможного обрушения конструкций.

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

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

Оценка возможного ущерба в результате аварий на объектах газового хозяйства

На территории поселка расположена сеть магистральных газопроводов среднего и низкого давления, 1 газовая котельная.

Согласно «Методические рекомендации по оценке ущерба от аварий на опасных производственных объектах» РД 03-496-02, утвержденный постановлением Ростехнадзора России от 29.10.02.№63, ущерб от аварий на опасных производственных объектах может быть выражен в общем виде формулой:

$$P_a = P_{nn} + P_{ла} + P_{сэ} + P_{нев} + P_{экол} + P_{втр},$$

где:

P_{nn} – прямые потери;

$P_{ла}$ – затраты на локализацию (ликвидацию) и расследование аварии;

$P_{сэ}$ – социально-экономические потери (затраты, понесенные вследствие гибели и травматизма);

$P_{нев}$ – косвенный ущерб;

$P_{экол}$ – экологический ущерб (урон, нанесенный объектам окружающей природной среды);

$P_{втр}$ – потери от выбытия трудовых ресурсов в результате гибели людей или потери ими трудоспособности.

Потери в результате уничтожения основных фондов производственных и непроизводственных при аварии, связанной с утечкой природного газа в результате разгерметизации трубопровода (технологического оборудования) состоят из стоимости ремонта/замещения аналогичным. В качестве наихудшего случая принимается вариант, связанный с заменой неисправного оборудования на аналогичное. Потери в результате уничтожения основных фондов при аварии, связанной с утечкой природного газа в результате разгерметизации трубопровода (технологического оборудования), состоят из стоимости нового участка трубопровода (технологического оборудования). При взрыве потери основных фондов состоят из стоимости полной замены участка газопровода, оборудования котельной и стоимости услуг посторонних организаций, привлеченных к ремонту (стоимость ремонта, транспортные расходы, надбавки к заработной плате и затраты на дополнительную электроэнергию и т.д.).

Потери в результате уничтожения (повреждения) товарно-материальных ценностей (природного газа) в результате аварии, связанной с разгерметизацией трубопровода (технического оборудования), состоят из стоимости утраченного природного газа.

В расчетах принято, что стоимость 1 000 м³ природного газа в ценах марта 2010 г. составляет 3 515 руб.

Потеря газа согласно расчету составила:

- при аварии на газопроводе – 66,8 м³;
- при аварии на котельных: 576, 252 и 18 м³;
- имущество третьих лиц не пострадало.

Прямые потери условно определяются исходя из двух составляющих: балансовой стоимости участка газопровода (котельной с оборудованием) и ущерба нанесенного уничтожением газа.

Стоимость 1 п/м поврежденного участка газопровода диаметра 0,1 м - 1,0 тыс. руб.

В расчетах берем в среднем замену участка длиной 20 м. Стоимость поврежденного участка в этом случае составит 20 тыс. рублей.

Балансовая стоимость ГРП с оборудованием в среднем составляет 3,0 – 5,0 млн. руб.

Балансовая стоимость котельных с оборудованием составляет: 15, 10 и 5 млн. руб.

Стоимость природного газа составляет: 235, 2 025, 886 и 63 руб.

Транспортные расходы, надбавки к заработной плате и затраты на электроэнергию могут составить 10 тыс. руб.

Сумма прямого ущерба в данном случае может составить:

- а) при взрыве на участке газопровода – 20 235 тыс. руб.;
- б) при взрыве в ГРП (ШРП) – от 3 млн. 010 тыс. рублей до 5 млн. 011 тыс. рублей;
- в) при взрыве в котельной – от 5 млн. 010 тыс. до 15 млн. 012 тыс. рублей.

$P_{\text{ла}}$ - затраты на локализацию (ликвидацию) и расследование аварии.

Затраты на локализацию (ликвидацию) и расследование аварии.

При расчете затрат на ликвидацию последствий аварии принято привлечение 2-х противопожарных расчетов при тушении пожара в случае возгорания газа и 1 ремонтно-восстановительной бригады для отключения поврежденного участка газопровода.

Расходы, связанные с ликвидацией последствий аварии, могут составить:

- на участке газопровода - до 50 тыс. руб.;
- на АГРС (ГРП (ГРПШ) – до 100 тыс. руб.;
- на котельной – до 250 тыс. рублей.

$P_{\text{сэ}}$ – социально-экономические потери (затраты, понесенные вследствие гибели и травматизма).

Размеры компенсации за ущерб жизни и здоровью персонала станции и населения в случае аварии определяются в соответствии с Постановлением Правительства РФ от 28.04.2001 г. №332 «Об утверждении порядка оплаты дополнительных расходов на медицинскую, социальную и профессиональную реабилитацию лиц, пострадавших в результате несчастных случаев на производстве и профессиональных заболеваний».

Социальный ущерб при аварии связанной с разгерметизацией участка газопровода и технологического оборудования, будет определяться числом погибших и получивших клинические симптомы поражения. Экономическая составляющая социального ущерба, если принять, что стоимость лечения одного пострадавшего – 15 тыс. руб., а компенсация семье погибшего – 150 тыс. руб., может составить:

- при 1 пострадавшем – 15 тыс. рублей;
- при 1 погибшем и 3 пострадавших – 195 тыс. рублей;
- при 1 погибшем и 7 пострадавших – 255 тыс. рублей.

Косвенный ущерб определяется как часть доходов, недополученных объектами в результате простоя, зарплата и условно-постоянные расходы за время простоя и убытки, вызванные уплатой различных неустоек, штрафов, пени и пр. Он может составить от 100 тыс. до 1 млн. тыс. руб.

$P_{\text{экол}}$ - экологический ущерб (урон, нанесенный объектам окружающей природной среды).

При выбросе природного газа возможно загрязнение атмосферы.

Выбросы природного газа обладают высокой испаряемостью, приводят к загрязнению приземного слоя воздуха. Природный газ при любых погодных условиях испаряется практически полностью.

Экологический ущерб определяется как сумма ущербов от различных видов вредного воздействия на объекты окружающей природной среды (ущерб от загрязнения атмосферы, водных ресурсов, почвы, ущерб, связанный с уничтожением биологических (в том числе лесных массивов) ресурсов, от засорения территории обломками зданий, сооружений, оборудования и т.д.). Ущерб от загрязнения атмосферного воздуха определяется, исходя из массы загрязняющих веществ, рассеивающихся в атмосфере. Масса загрязняющих веществ находится расчетным путем.

Расчет производился по формуле:

$$Э_a = 5 * (H_{\text{бaи}} M_{\text{иi}}) * K_u * K_{\text{эa}},$$

где $H_{\text{бaи}}$ – базовый норматив платы за выброс в атмосферу газов и продуктов горения, принимался равным 25 руб./т;

$M_{\text{иi}}$ - масса i -го загрязняющего вещества, выброшенного в атмосферу при аварии (пожаре), т;

K_u - коэффициент индексации платы за загрязнение окружающей природной среды;

$K_{\text{эa}}$ - коэффициент экологической ситуации и экологической значимости состояния атмосферного воздуха экономических районов Российской Федерации (для Центрального региона при выбросе загрязняющих веществ в атмосферу городов равен $1,1 * 1,2 = 1,32$).

Экологический ущерб для аварии на котельных и газопроводе не превысит 1 тыс. рублей.

Возможный материальный ущерб при чрезвычайных ситуациях на объектах газового хозяйства приведен в таблице 14.

Таблица 14 – Размер возможного ущерба при ЧС на объектах газового хозяйства

№ п/п	Наименование объекта	Потери		Ущерб (млн. руб)	Примечания
		погибшие	пострадавшие		
1	Участок газопровода диаметром 0,1 м	-	1	0,086	
2	АГРС (ГРП (ГРПШ))	1	2	3,39 – 5,4	
3	Котельная №1	1	7	16,52	

Выводы. В результате приведенных расчетов видно, что при авариях с утечкой природного газа его количество, участвующего в аварии, составит от 127 до 207 м³. Радиус зон поражения составляет – от 5 до 100 м. Расстояние от границы жилой зоны до места аварии – от 25 до 100 м. При этом возможное количество погибших может составить 1 – 2 человека, количество пострадавших - до 20 человека. Ущерб - до 16,52 млн. рублей (согласно таблицы 14).

Анализ возможных последствий пожаров в типовых зданиях

1. Сценарий аварийной ситуации при пожаре в проектируемом здании.

Чрезвычайные ситуации, связанные с пожаром в зданиях, сооружениях и возникновением при этом поражающих факторов, представляющих опасность для людей и зданий, могут случиться при неосторожном обращении с огнем или при неисправности электротехнического оборудования.

В жилых зданиях и расположенных в них кафе, магазинах и других учреждениях (офисах) предполагается размещение электронной бытовой техники, оргтехники, сантехнического электрооборудования, электроосвещения. Часть электрооборудования будет эксплуатироваться во влажном помещении. Согласно статистическим данным неисправности электротехнического оборудования являются основной причиной пожаров в зданиях.

Возможными причинами пожара могут быть:

- неисправности в системе электроснабжения или электрооборудования («короткое замыкание»);
- применение непромышленных (самодельных) электроприборов;
- нарушение функционирования средств сигнализации;
- нарушения правил пожарной безопасности (курение, использование открытого огня, хранение легковоспламеняющихся веществ и т.п.);
- террористический акт (умышленный поджог).

Основными поражающими факторами при пожаре на объекте могут стать:

- тепловое излучение горящих материалов,
- воздействие продуктов горения (задымление).

В результате аварий могут произойти:

- ожоги в результате пожаров при авариях на сетях электроснабжения и поражения электротоком при нарушении правил обслуживания электрооборудования и электросетей;
- механические травмы вследствие нарушения правил техники безопасности и охраны труда.

В качестве поражающего фактора при пожаре на проектируемом объекте рассмотрено тепловое излучение горящих стройматериалов.

Параметры пожарной опасности объекта (плотности теплового потока, дальность переноса высокотемпературных частиц) приведены на рисунке 4, и в таблице 15.

Рисунок 4 – Зависимость плотности теплового потока Q при горении зданий и сооружений II степени огнестойкости

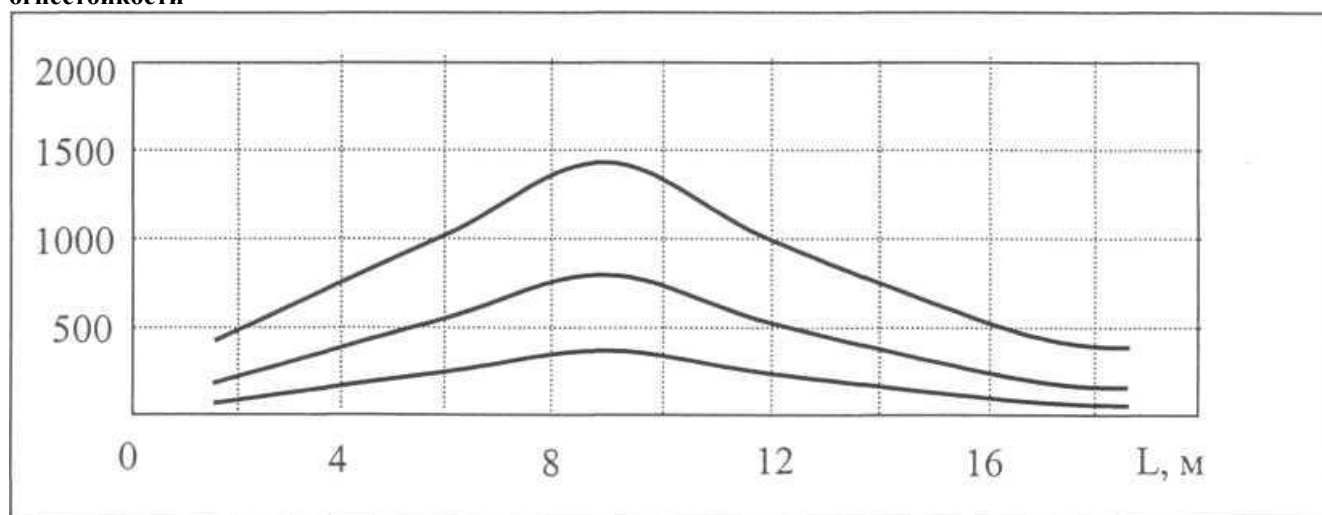


Таблица 15 – Предельные параметры возможного поражения людей при пожаре в проектируемом здании

Степень травмирования	Значения интенсивности теплового излучения, кВт/м ²	Расстояния от источника горения, на которых наблюдаются определенные степени травмирования, (R, м)		
		1 –этажное здание	2 –этажное здание	5 –этажное здание
Ожоги III степени	49	3,54	8,37	12,24
Ожоги II степени	27,4	4,74	11,2	16,4
Ожоги I степени	9,6	8,0	18,93	27,66
Болевой порог (болезненные ощущения на коже и слизистых)	1,4	21,0	49,61	72,5

Расчет зон поражения людей в зависимости от интенсивности теплового излучения

Расчет выполнен по учебно-методическому пособию «Безопасность в чрезвычайных ситуациях. Прогнозирование и оценка обстановки при чрезвычайных ситуациях» - М.: Изд-во «Учеба», 2004. Авторы Б.С.Мастрюков, Т.И. Овчинникова.

Протяженность зон теплового воздействия R при пожаре в здании:

$$R = 0,28 R^*(q_{соб.}/q_{кр})*0,5,$$

где:

$q_{соб}$ – плотность потока собственного излучения пламени пожара кВт/м². Зависит от теплотехнических характеристик материалов и веществ. Принимаем $q_{соб} = 260$ кВт/м².

$q_{кр}$ – критическая плотность потока излучения пламени пожара, подающего на облучаемую поверхность и приводящую к тем или иным последствиям (кВт/м²).

Приведенный размер очага горения рассчитывается по формуле:

$$R^* = \sqrt{L \times H},$$

где:

L – длина здания,

H – его высота.

Для проектируемых зданий примем:

а) 1-этажное: $L = 10$ м; $H = 3$ м.;

б) 2-этажное: $L = 24$ м; $H = 7$ м.;

в) 5-этажное: $L = 24$ м; $H = 15$ м.

Отсюда: $R^*а = 5,5$ м; ; $R^*б = 13$ м; ; $R^*в = 19$ м.

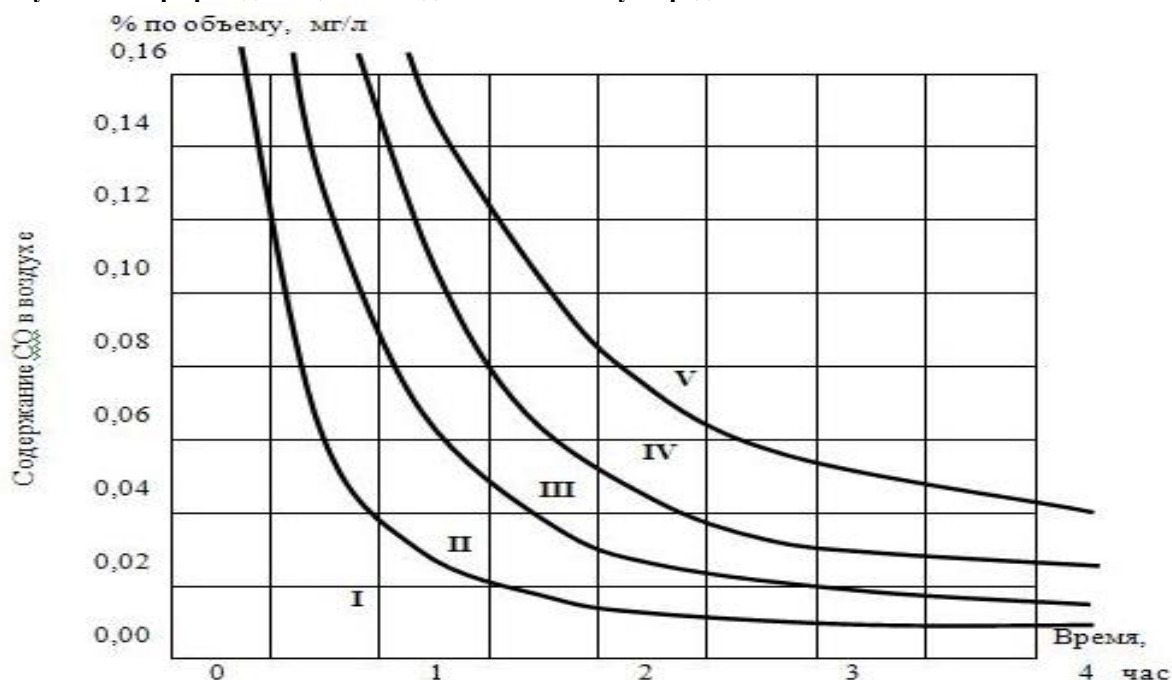
Используя имеющиеся данные, произведем расчет зон теплового поражения и занесем их в таблицу.

Люди находящиеся в пределах зон представленных в таблице 12 могут получить ожоги, а на большем удалении, также могут пострадать от отравления угарным газом. В соответствии со Справочником по противопожарной службе гражданской обороны (М., Воениздат МО, 1982 г.) обычно вдыхаемый человеком воздух содержит около 17,6% кислорода (O₂) и около 4,4% углекислоты (CO₂). При понижении в результате пожара содержания кислорода во вдыхаемом воздухе до 17% у человека начинается одышка и сердцебиение. При 12-14 % кислорода дыхание становится очень затрудненным. При содержании кислорода ниже 12% наступает смерть.

Оксись углерода (угарный газ) CO – бесцветный газ, без вкуса и запаха, горит, очень ядовит. При содержании CO в воздухе 0,1% пребывание человека в этой атмосфере в течение 45 минут вызывает слабое отравление и появляется легкая головная боль, тошнота и головокружение. При пребывании в течение 45 минут в воздухе с содержанием 0,15 – 0,2% окиси углерода наступает опасное отравление и человек теряет способность двигаться. При содержании CO в воздухе 0,5% сильное отравление наступает через 15 минут, а при содержании ее 1% человек теряет сознание после нескольких вдохов и через 1-2 минуты наступает смертельное отравление.

Оценка параметров внешней среды при пожаре и ее воздействие на людей приведены на рисунке 5.

Рисунок 5 – График для оценки воздействия окиси углерода на человека



I – симптомов отравления нет;

II – легкое отравление: боль в области лба и затылка, быстро исчезающая на свежем воздухе, возможно кратковременное обморочное состояние;

III – отравление средней тяжести: головная боль, тошнота, головокружение, наблюдаются провалы памяти;

IV – тяжелое отравление: рвота, потеря сознания, возможна остановка дыхания;

V – отравление со смертельным исходом.

Примечание. Приведенные данные действительны при отсутствии во вдыхаемом воздухе других вредностей и температуре среды не выше 300°C.

Вывод.

Средний уровень индивидуального риска при авариях с АХОВ на территории поселка составляет $2,5 \cdot 10^{-5}$ 1/год для наиболее опасного и $1 \cdot 10^{-5}$ 1/год для наиболее вероятного сценария развития ЧС.

Средний уровень индивидуального риска при авариях на взрыво- и пожароопасных объектах составляет $3,5 \cdot 10^{-5}$ 1/год для наиболее опасного и $3 \cdot 10^{-5}$ 1/год для наиболее вероятного сценария развития ЧС.

Диаграмма социального риска (F/N) при авариях на взрыво- и пожароопасных опасных объектах п. Хомутовка представлена на рисунке 6, диаграмма риска материальных потерь (F/G) – на рисунке 7.

Рисунок 6 – Диаграмма социального риска (F/N) при авариях на взрыво- и пожароопасных опасных объектах

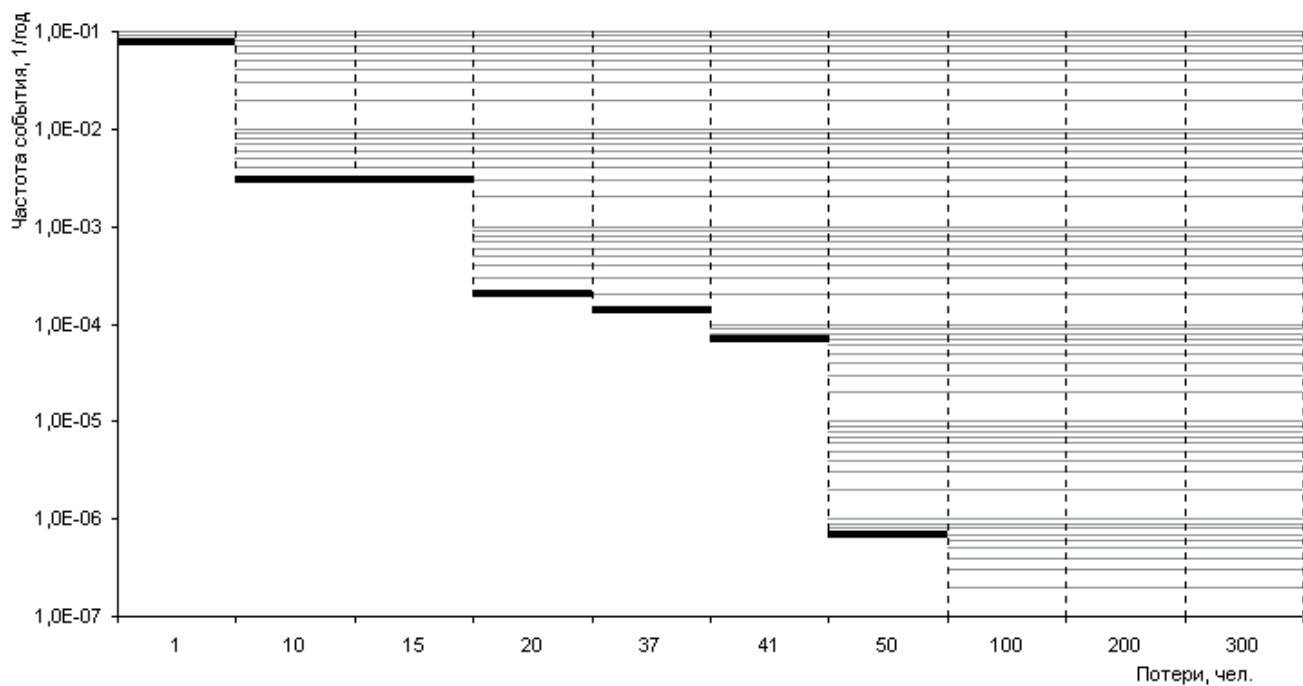
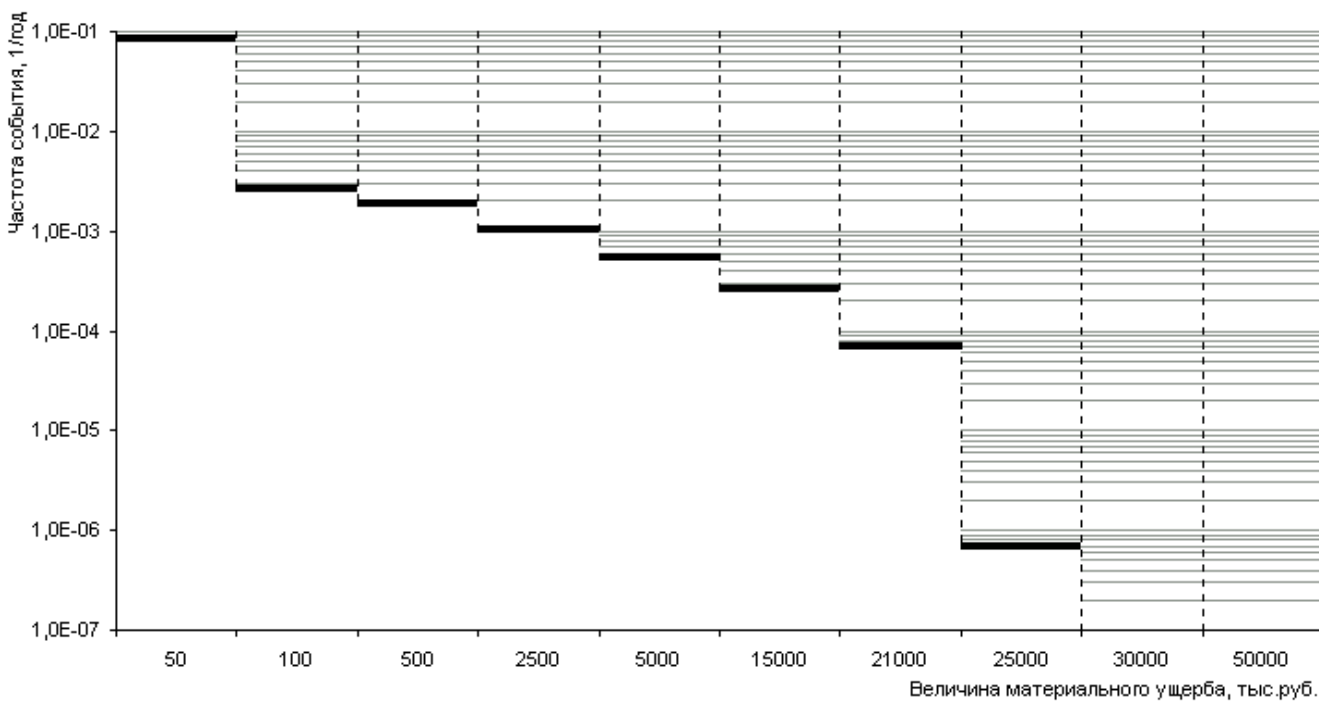


Рисунок 7 – Диаграмма риска материальных потерь (F/G) при авариях на взрыво- и пожароопасных опасных объектах



Аварии на гидротехнических сооружениях

На территории муниципального образования расположен 1 пруд объемом более 1,07 млн. м³, представляющий в случае аварии на ГТС потенциальную опасность для природной среды, населенного пункта и объектов инфраструктуры.

Наиболее вероятные аварии и чрезвычайные ситуации могут возникнуть при частичном или полном разрушении плотины. Причинами возникновения аварий и ЧС могут быть:

- обрушение верхнего или низового откосов плотины;
- промыв плотины фильтрационным потоком воды;
- промыв тела плотины вследствие развития оврагообразования на низовом откосе;
- размыв плотины при переполнении водохранилища;
- появление прорана на теле плотины (с последующим размывом) при взрыве заряда большой мощности в районе водосброса в результате нанесения авиационного удара или диверсионных действий.

Разрушительное действие волны прорыва является результатом:

- резкого изменения уровня воды в нижнем и верхнем бьефах при разрушении напорного фронта;
- непосредственного воздействия массы воды, перемещающейся с большой скоростью;
- изменения прочностных характеристик грунта в основании сооружений вследствие фильтрации и насыщения его водой;
- размыва и перемещения больших масс грунта;
- перемещения с большими скоростями обломков разрушенных зданий и сооружений и их таранного воздействия.

Усредненные скорости движения и значения параметров поражающих факторов волн прорыва приведены в следующих таблицах.

Таблица 16 – Средняя скорость движения волны прорыва, км/ч

Характеристика русла и поймы	$j=0,01$	$j=0,001$	$J=0,0001$
На реках с широкими затопленными поймами	4-8	1-3	0,5-1
На извилистых реках с заросшими или неровными каменистыми поймами, с расширениями и сужениями поймы	8-14	3-8	1-2
На реках с хорошо разработанным руслом, с узкими и средними поймами без больших сопротивлений	14-20	8-12	2-5
На слабоизвилистых реках с крутыми берегами и узкими поймами	24-18	12-16	5-10

Таблица 17 – Поражающие факторы волны прорыва и их параметры

Наименование объекта	Степень разрушения					
	Сильная (А)		Средняя (Б)		Слабая (В)	
	h м	V, м/с	h м	V, м/с	h м	V, м/с
Здания - кирпичные - каркасные панельные	4	2,5	3	2	2	I
	7,5	4	6	3	3	I,5

Мосты						
- металлические:						
с пролетом 30-100м	2	3	1	2	0	0,5
с пролетом более 100м	2	2,5	1	2	0	0,5
- железобетонные	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	I
- с гравийным покрытием	2,5	2	1	1,5	0,5	0,5
Пирс	5	6	3	4	1,5	I

В случае аварийной ситуации на ГТС пруда в зону затопления могут попасть до 7 домов и надворных построек, приусадебных участков расположенных на ул. Заречная и Промышленная на территории п. Хомутовка.

3.1.2. При наложении поражающих факторов военных чрезвычайных ситуаций, в том числе зон возможной опасности предусмотренных СНиП 2.01.51-90

Зоны возможной опасности

Территория поселка находится в зоне возможного сильного радиоактивного заражения (загрязнения) в случае аварии на Курской АЭС. Территория п. Хомутовка не расположена в зонах возможных разрушений и в зоне катастрофического затопления и расположена в загородной зоне.

Территория поселка также не попадает в зоны возможного заражения при применении ОМП по категорированным городам области (по розе ветров).

Размещение в городском поселении района сосредоточения и эвакуации населения, размещение складов и баз восстановительного периода

На территории поселка складов и баз восстановительного периода не имеется и не планируется.

На территорию поселка в особый период и при аварии на Курской АЭС эвакуируется население из г. Железногорска и Курчатовского района.

Вывод. Влияние поражающих факторов источников военных ЧС (применение средств дистанционного поражения в обычном снаряжении) вызовет нарушение работы систем и объектов жизнеобеспечения, возникновение зон завалов и разрушений от зданий и сооружений, нарушение условий жизнедеятельности населения.

В связи с нахождением территории поселка в приграничной полосе высока вероятность полной эвакуации населения в особый период.

Границы зон воздействия поражающих факторов источников ЧС техногенного характера отражены на Карте территорий, подверженных риску возникновения чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера.

3.2. Характеристика факторов риска ЧС природного характера и воздействия их последствий на территорию поселка

Наиболее распространенными источниками природных ЧС, требующими принятия превентивных защитных мер, являются следующие характерные для территории Хомутовского района, а следовательно и для территории поселка явления:

- сильные ветры (шквал) со скоростью 20-22 м/сек и более;
- смерч - наличие явления;
- грозы (10-15 часов в год);
- град с диаметром частиц 15 мм;
- сильные ливни с интенсивностью 20 мм в час и более;
- сильные снег с дождем - 30 мм в час;
- сильные продолжительные морозы (-24°C и ниже);
- снегопады, превышающие 20 мм за 24 часа;
- сильная низовая метель при преобладающей скорости ветра более 10 м/сек;
- вес снежного покрова - 80 кг/м²;
- гололед с диаметром отложений 20 мм;
- сложные отложения и налипания мокрого снега – 25 мм и более;
- наибольшая глубина промерзания грунтов на открытой оголенной от снега площадке – 168 см;
- сильная и продолжительная жара - температура воздуха +30°C и более.

Характеристики поражающих факторов чрезвычайных ситуаций приведены в таблице 18.

Таблица 18 – Характеристики поражающих факторов чрезвычайных ситуаций

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

Сильный снегопад, сильные ветра, грозы, могут привести к поломке опор и обрыву линий электропередач, проводной связи, разрушению оконных проемов, крыш объектов, в том числе – вследствие падения деревьев.

3.2.1. Опасные гидрологические явления и процессы

Весенние половодья

В целом, весенние половодья со значительным подъемом воды и затоплением территории для муниципального образования не характерны.

Расположение части застроенной территории поселка (восточной) в пойме руч. Хатуша, притока р. Сев, в зоне водосбора, при резком таянии снега (половодье 1% обеспеченности), проливных дождях (за 12 часов более 50 мм осадков) обуславливают высокую вероятность подтопления жилого фонда, приусадебных участков, находящихся в пойменной части (ул. Заречная, Заводская, Калинина, Лазурная, Память Ильича, Луговая, пер. Южный, ул. Дачная, Промышленная), за счет повышения уровня грунтовых вод, а также поверхностных вод при неорганизованном стоке.

Подтопление грунтовыми водами характеризуется заболачиванием территорий (умеренная степень).

В случае аварийной ситуации на ГТС пруда у с. Стрекалово, объемом более 1 млн. м³, вероятно подтопление до 7 домов по ул. Заречной и Промышленной.

На территории поселка расположены 3 пруда объемом менее 500 м³, которые за счет подпора на сопрягаемую территорию создают участки подтопления грунтовыми водами.

Развитию весеннего половодья способствуют следующие факторы: аномально теплая погода, устойчивый снежный покров, плотность снега, водозапас в снеге, глубина промерзания грунта, уровень зимнего меженья реки.

Сроки начала весеннего снеготаяния на территории области приходятся в среднем на вторую- третью декаду марта.

3.2.2. Опасные метеорологические явления и процессы

Ливневые дожди

Уровень опасности сильных дождей – высокий. Повторяемость интенсивных осадков 20 мм и более в сутки – 1-3 раза в год; возможно возникновение ЧС объектового и муниципального уровня.

Воздействию ливневых дождей подвержена вся территория поселка. Основные направления движений фронтов с юго-востока на север и северо-восток; с юго-запада на север; с юго-запада на северо-восток и с северо-запада на юго-восток.

Наиболее часто ливневые дожди проходят в период с июня по сентябрь месяцы.

За период с 2009 – 2011г. интенсивность прохождения ливневых дождей, сопровождающихся сильными ветрами увеличилась.

Основное поражающее воздействие приходится на элементы электросетевых объектов, здания с шатровой поверхностью крыш, сельскохозяйственные посевы, дорожную сеть поселка.

В результате ливневых дождей увеличивается частота береговой эрозии (по р. Сейм) эрозии оврагов на прилегающей территории, просадки грунтов, обрушения речных откосов.

Ветровые нагрузки

Уровень опасности сильных ветров - высокий (среднее многолетнее число дней за год с сильным ветром 23 м/сек и более - более 1,0; возможно возникновение ЧС объектового, муниципального уровня в результате нарушения устойчивости функционирования линейных объектов энергоснабжения).

Таблица 19 – Средняя месячная и годовая скорость ветра (м/сек)

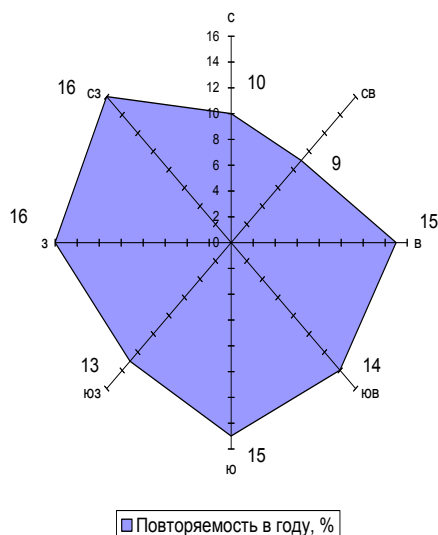
Месяц	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	год
hфл=10м	4,8	5,2	5,0	4,6	4,2	3,8	3,5	3,4	3,9	4,5	4,8	5,2	4,5

Таблица 20 – Повторяемость (%) направлений ветра и штилей по месяцам и за год

Месяц	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	год
С	7	7	9	9	12	14	14	12	11	7	5	5	9
СВ	14	12	12	13	15	16	16	17	10	11	8	10	13
В	13	13	12	13	12	11	10	11	8	11	14	15	12
ЮВ	15	17	13	16	12	10	9	9	8	12	23	18	14
Ю	8	9	11	9	9	7	5	5	8	7	11	11	8
ЮЗ	17	14	16	13	13	11	10	11	18	19	15	18	15
З	16	16	15	15	12	15	17	17	20	18	15	16	16
СЗ	10	12	12	12	15	16	19	18	17	15	9	7	13
штиль	3	3	3	4	3	5	5	8	7	4	3	3	4

Рисунок 8 – Повторяемость (%) направлений ветра по кварталам и за год

Направления и повторяемость ветров на территории п. Хомутовка



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

В 2007-2010 гг при прохождении атмосферных фронтов и развитии внутримассовой конвективной облачности в летний период отмечались дожди различной интенсивности с грозами, в отдельные дни с градом и шквалистым усилением ветра. По данным наблюдательной сети ГУ «Курский ЦГМС-Р» интенсивность явлений не всегда достигала указанных критериев.

В то же время в течение летнего периода в 2 раза возросла интенсивность прохождения опасных гидрометеорологических явлений (сильные ветры, дождь).

Таблица 21 – 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 закрыт. типа	35-45	45-70	70-100	>100
5	Насосные станции наземные железобетонные	25-35	35-45	45-55	>55
6	Кабельные наземные линии связи	20-25	25-35	35-50	>50
7	Кабельные наземные линии	25-30	30-40	40-50	>50
8	Воздушные линии низкого напряжения	25-30	30-45	45-60	>60
9	Контрольно-измерительные приборы	20-25	25-35	35-45	>45

В соответствии с требованиями СНиП 2.01.07-85* «Нагрузки и воздействия» элементы сооружений должны рассчитываться на восприятие ветровых нагрузок при скорости ветра 23 м/с и полностью удовлетворять требованиям для данного климатического района.

Выпадение снега

Явление распространено на всей территории поселка в период с ноября по март месяцы. Интенсивность выпадения осадков носит различный характер (0,5-1 месячной нормы, частота

таких проявлений 1-3 случая в зимний период), направление движения совпадает с направлением движения ветров.

Прогнозируется возникновение источников ЧС объектового и муниципального уровня.

Основными поражающими факторами сильных снегопадов, сопровождающихся морозами и ветрами являются обрывы линий электропередач и возникновение снежных заносов. Обрушения кровель зданий под воздействием снеговой нагрузки не регистрировалось.

Сильные морозы

Явление распространено на всей территории поселка. Частота явления не высокая 1-3 случая в период с ноября по февраль месяцы, наибольшая длительность явления 3-5 дней в период с декабря по февраль месяцы.

С 2006 года наблюдается снижение как частоты явления так и длительности.

Основным поражающим фактором сильных морозов является воздействие на линейные объекты систем энергоснабжения. Источниками чрезвычайных ситуаций являются порывы инженерных систем, обрывы проводов линий электропередач замерзание природного газа в наружных сетях газопроводов низкого давления.

Грозовые разряды

Указанное явление сопровождается, как правило, прохождением ливневых дождей с сильными ветрами и имеет распространение на всей территории поселка.

Наибольшему поражающему воздействию по статистической оценке подвержены линейные и точечные электросетевые объекты (комплектные трансформаторные подстанции, линии электропередач 10-35кВ).

Для данного района удельная плотность ударов молнии в землю составляет более 5,1 ударов на 1 км² в год (исходя из среднегодовой продолжительности гроз – 50 часов в год).

Опасные геологические процессы

Согласно «Карте опасных природных и техноприродных процессов в России», разработанной Институтом геоэкологии РАН, и материалов доклада «О состоянии и охране окружающей среды на территории Курской области в 2009 году» природные явления, способные привести к возникновению ЧС на территории поселка, приведены в таблице 22.

Таблица 22 – Опасные природные процессы

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

Уровень землетрясения – незначительно опасный. На территории поселка землетрясения не регистрировались.

Уровень опасности оползней – малоопасный. На возникновение оползней оказывают влияние подземные (в т.ч. грунтовые) воды и различные техногенные воздействия. Однако они проявляются преимущественно локально, в основном по берегу руч. Хатуша выражены обрушением незначительных масс грунта береговых откосов и в период весеннего половодья.

Уровень опасности карстового процесса – малоопасный (пораженность территории – локальная, 1-3%).

Необходимо учитывать при проектировании расположения объектов и магистральных инженерных сетей.

Уровень опасности просадок лессовых грунтов - незначительный и малоопасный (пораженность территории – 2-10%).

Лессовые грунты на территории поселка представлены лессовидными суглинками 1-й категории с незначительной просадкой – до 5 см. Толщина грунтов колеблется на разных участках от 1 до 15 м.

Расположены на террасе р. Сев.

Основной поражающий фактор – снижение прочности при просачивании грунтовых вод.

Уровень опасности овражной эрозии – малоопасный (балл 1-2; плотность оврагов – 2,1-5 ед./ км²). Основной причиной проявления является воздействие поверхностных вод в ходе таяния снега, выпадения осадков в виде дождя.

Наибольшее развитие процесс может получить на территориях между ул. Калинина и Память Ильича (эрозионные размывы при неорганизованном стоке в пруды).

Основной поражающий фактор овражной эрозии – обрушение грунтов, влияющее на устойчивость строений и дорожной сети.

Уровень вероятности активации эрозионных процессов на территории поселка – средний.

Уровень опасности геокриологических процессов мало опасные – (термокарст, тепловая осадка грунтов – 0,1-0,3 м/год; морозное пучение грунтов – 0,1-0,3 м/год).

Распространены по всей территории поселка. Наименее выражены процессы термокарста.

Основной поражающий фактор – воздействие на строительные конструкции фундаментов объектов ленточного типа.

Границы районов воздействия опасных геологических процессов на территории поселка отражены на Карте территорий, подверженных риску возникновения чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера.

Природные пожары

Уязвимость территории поселка к природным пожарам (лесным, торфяным, ландшафтным) оценивается как ниже среднего по Курской области. Объекты жилой, социальной сфер, производственные здания и сооружения угрозе природных пожаров не подвергались.

Наиболее высока вероятность возникновения пожаров в застроенной части поселка (ул. Садовая) на юго-западной окраине поселка, прилегающей к зоне лесной и кустарниковой растительности. Высока вероятность возникновения источников природных пожаров (палы сухой травы, возгорания мусора) а также пожнивных остатков, сухой травы, возгораний в полосах отвода дорог на территории, прилегающей к застройке поселка.

Таблица 23 – Показатели риска природных чрезвычайных ситуаций (при наиболее опасном сценарии развития чрезвычайных ситуаций)

Виды опасных природных явлений	Интенсивность природного явления	Частота природного явления, год ⁻¹	Частота наступления чрезвычайных ситуаций при возникновении природного явления, год ⁻¹	Возможная площадь воздействия территории, %	Социально-экономические последствия		
					Возможное число погибших, чел.	Возможное число пострадавших, чел.	Возможный ущерб, тыс. руб.
1. Землетрясения, балл	7-8 8-9 >9	-	-	-	-	-	-
2. Оползни, м		$5 \cdot 10^{-4}$	$5 \cdot 10^{-5}$	-	-	-	-
3. Сильные дожди, сильные (штормовые) ветра, м/с	>2 20-25 м/с	$5 \cdot 10^{-2} - 10^{-3}$	$5 \cdot 10^{-3}$	до 90	1	24-70	20 - 250
4. Бури, м/с	>32	-	-	-	-	-	-
5. Град, мм	20-31	0,2	0,2	До95	-	-	45-110
6. Подтопления, м	>3	$5 \cdot 10^5$	$5 \cdot 10^{-6}$	При таянии снега, половодье, проливных дождях	-	110-260	80-210
13. Пожары природные, га		$6,5 \cdot 10^{-5}$	$4,8 \cdot 10^{-6}$	до 7	0	5-15	90-264

Вывод.

Показатель риска природных ЧС по опасным метеорологическим явлениям составляет $10^{-3} - 10^{-4}$ (штормовые ветра, ливневые дожди, вся территория поселка) территория находится в зоне неприемлемого риска, требуется принятие неотложных мер по снижению риска.

Показатель риска природных ЧС по опасным гидрологическим процессам составляет $10^{-4} - 10^{-5}$ (подтопление территории поверхностными и грунтовыми водами при весеннем половодье, проливных дождях, территория, расположенная в пойменной части руч. Хатуша;

затопление при аварии на ГТС пруда у с. Стрекалово, уровень условно-приемлемого риска, жесткого контроля), требуется оценка целесообразности мер, принимаемых по снижению риска.

Показатель риска природных ЧС по опасным геологическим процессам составляет 10^{-5} – 10^{-6} (ул. Калинина, Память Ильича, по активации овражной эрозии), уровень приемлемого риска.

Для остальной части территории поселка, (за исключением штормовых ветров и сильных дождей) уровень риска природных ЧС является приемлемым.

В целом, с учетом указанных выше факторов при дальнейшей застройке поселка требуется учитывать положения СНиП 2.01.15-90 «Инженерная защита территорий, зданий и сооружений от опасных геологических процессов. Основные положения проектирования»; для защиты от подтоплений – положений СНиП 2.06.15-85 «Инженерная защита территории от подтопления и затопления».

3.3. Характеристика факторов риска ЧС биолого-социального характера и воздействия их последствий на территорию поселка

Эпидемии, эпифитотии и эпизоотии

Эпидемии, эпифитотии и эпизоотии на территории поселка не регистрировались.

На территории поселка регистрировались заболевания гриппом, вирусный гепатит (носящие очаговый характер без признаков эпидемии).

Регистрировались случаи заболевания животных бешенством, переносчики болезни – дикие животные. Природные очаги бешенства поддерживаются главным образом лисицами, которые заносят рабическую инфекцию в популяции животных, особенно безнадзорных.

Эпифитотии и вспышки массового размножения наиболее опасных болезней и вредителей сельскохозяйственных растений

Чрезвычайных ситуаций, связанных с развитием и размножением вредных объектов, а также от их вредоносности, на территории поселка не зарегистрировано.

Из вредителей сельскохозяйственных растений наиболее распространен колорадский жук.

Луговой мотылек встречался в единичных экземплярах.

Вывод.

Уровень риска ЧС биолого-социального характера на территории поселка 10^{-5} - 10^{-6} (уровень приемлемого риска) и требует оценки целесообразности принимаемых мер по снижению риска возникновения сезонных инфекционных заболеваний.

4. ХАРАКТЕРИСТИКА СУЩЕСТВУЮЩИХ ИТМ ГО, ПРЕДУПРЕЖДЕНИЯ ЧС, ГРАДОСТРОИТЕЛЬНЫЕ И ПРОЕКТНЫЕ ОГРАНИЧЕНИЯ, ПРЕДЛОЖЕНИЯ И РЕШЕНИЯ ОБОСНОВАНИЯ МИНИМИЗАЦИИ ПОСЛЕДСТВИЙ ЧРЕЗВЫЧАЙНЫХ СИТУАЦИЙ

4.1. Инженерная подготовка и защита территории

4.1.1. Характеристика существующих ИТМ ГО, предупреждения ЧС

Расположение застроенной территории поселка в долине реки Сев, в зоне водосбора, восточной части поселка в пойменной части руч. Хатуша, подверженность территории сильным ливневым дождям, подтоплению в период весеннего половодья, обуславливают необходимость проведения мероприятий инженерной подготовки территории.

Основными физико-геологическими явлениями, распространенными на территории поселка, отрицательно влияющими на ее освоение и жизнедеятельность, являются: заболоченность отдельных участков примыкающих к пойменной части вследствие подтопления грунтовыми водами (умеренная степень), суффозионные процессы, распространение просадочных грунтов, неорганизованный сток поверхностных вод, практическое отсутствие очистных сооружений ливневой канализации.

На территории поселка практически отсутствует организованная система сбора, отвода и очистки поверхностного стока. Сбросом поверхностных вод в ручей и водоемы без очистки, в результате чего наблюдается значительное загрязнение и заиление водотоков.

Проводились мероприятия по засыпке овражных территорий и локальных понижений, выполненные в процессе освоения отдельных участков территории.

4.1.2. Градостроительные (проектные) предложения

Инженерная подготовка

Существующие инженерные решения не соответствуют необходимому уровню.

Инженерная подготовка территории должна обеспечивать возможность минимизации воздействия поражающих факторов природных процессов и явлений, градостроительного освоения районов, подлежащих застройке.

Для ликвидации названных отрицательных факторов природных условий и в целях повышения общего благоустройства территории поселка Хомутовка, необходимо выполнение комплекса мероприятий по инженерной защите и подготовке территории:

- организация поверхностного стока на всей территории поселка по направлению к пойменной части руч. Хатуша и Калиновый, прудам в центральной части в границах 9-ти водосборных бассейнов – (вертикальная планировка территории, устройство системы поверхностного водоотвода, строительство дренажных, ливневых коллекторов, очистных сооружений);
- мероприятия защиты от подтоплений поверхностными и грунтовыми водами (подсыпка территории, устройство ограждающих дамб, дренажные, водосборные коллектора, регулирование русла руч. Хатуша) - на территориях в районе ул. Заречная, Заводская, Калинина, Лазурная, Память Ильича, Луговая, пер. Южный, ул. Дачная, южных окончаний ул. Мирная;
- проведение мероприятий по защите от затопления в случае аварии на ГТС пруда у с. Стрекалово (дренажные коллектора, ограждающие дамбы) в районе ул. Заречная, Промышленная.

Границы территорий под размещение указанных объектов инженерной защиты указаны на Карте анализа комплексного развития территории и размещения объектов местного значения, Карте инженерной инфраструктуры и инженерного благоустройства территории.

Территория поселка не включает подрабатываемые территории (территории залегания полезных ископаемых), поэтому ограничений на строительство по этому критерию нет.

По просадочности (длине деформации) земной поверхности территория поселка относится к «0» и «I» группе условий строительства. Планировку и застройку поселка следует осуществлять в соответствии с требованиями СНиП 2.01.09-91.

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.

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

На участках действия эрозионных процессов с оврагообразованием следует предусматривать упорядочение поверхностного стока, укрепление ложа оврагов, террасирование и облесение склонов. В отдельных случаях допускается полная или частичная

ликвидация оврагов путем их засыпки с прокладкой по ним водосточных и дренажных коллекторов.

При реабилитации ландшафтов и малых рек для организации рекреационных зон следует проводить противоэрозионные мероприятия, а также и формирование пляжей.

Рекультивацию и благоустройство территорий следует разрабатывать с учетом требований ГОСТ 17.5.3.04-83* и ГОСТ 17.5.3.05-84.

Водозащитные мероприятия

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 нижезалегающих 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 надежной 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 водопонижительных и подпорных гидротехнических сооружений и установок на застроенные и застраиваемые территории.

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

Сооружения и мероприятия для защиты от подтопления

При инженерной защите от подтопления следует предусматривать комплекс мероприятий, обеспечивающих предотвращение подтопления территорий и отдельных объектов

в зависимости от требований строительства, функционального использования и особенностей эксплуатации, охраны окружающей среды и/или устранения отрицательных воздействий подтопления.

Защита от подтопления должна включать в себя:

- локальную защиту зданий, сооружений, грунтов оснований и защиту застроенной территории в целом;
- водоотведение;
- утилизацию (при необходимости очистки) дренажных вод;
- 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.

На территории с высоким стоянием грунтовых вод, на заболоченных участках следует предусматривать понижение уровня грунтовых вод в зоне капитальной застройки путем устройства закрытых дренажей. На территории усадебной застройки, территории стадиона, парка и других озелененных территорий общего пользования допускается открытая осушительная сеть.

Указанные мероприятия должны обеспечивать в соответствии со 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 зеленых насаждений – не менее 1 м.

На территории микрорайонов 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.

Система инженерной защиты от подтопления является территориально единой, объединяющей все локальные системы отдельных участков и объектов. При этом она должна быть увязана с генеральными планами, комплексной схемой развития территорий Курской области.

Мероприятия для защиты от морозного пучения грунтов

Инженерная защита от морозного (криогенного) пучения грунтов необходима для легких малоэтажных зданий и сооружений, линейных сооружений и коммуникаций (трубопроводов, ЛЭП, дорог, линий связи и др.).

Противопучинные мероприятия подразделяют на следующие виды:

- инженерно-мелиоративные (тепломелиорация и гидромелиорация);
- конструктивные;
- физико-химические (засоление, гидрофобизация грунтов и др.);
- комбинированные.

Тепломелиоративные мероприятия предусматривают теплоизоляцию фундамента, прокладку вблизи фундамента по наружному периметру подземных коммуникаций, выделяющих в грунт тепло.

Гидромелиоративные мероприятия предусматривают понижение уровня грунтовых вод, осушение грунтов в пределах сезонно-мерзлого слоя и предохранение грунтов от насыщения поверхности атмосферными и производственными водами, использование открытых и закрытых дренажных систем (в соответствии с требованиями раздела «Зоны инженерной инфраструктуры» настоящих нормативов).

Конструктивные противопучинные мероприятия предусматривают повышение эффективности работы конструкций фундаментов и сооружений в пучиноопасных грунтах и предназначаются для снижения усилий, выпучивающих фундамент, приспособления фундаментов и наземной части сооружения к неравномерным деформациям пучинистых грунтов.

Физико-химические противопучинные мероприятия предусматривают специальную обработку грунта вяжущими и стабилизирующими веществами.

При необходимости следует предусматривать мониторинг для обеспечения надежности и эффективности применяемых мероприятий. Следует проводить наблюдения за влажностью, режимом промерзания грунта, пучением и деформацией сооружений в предзимний период и в конце зимнего периода. Состав и режим наблюдений определяют в зависимости от сложности инженерно-геокриологических условий, типов применяемых фундаментов и потенциальной опасности процессов морозного пучения на осваиваемой территории.

4.2. Расселение населения, развитие застройки территории и размещения объектов капитального строительства

4.2.1. Расселение населения

Поселок Хомутовка не относится к группе по ГО, отдельно стоящих организаций, отнесенных к категориям по ГО на территории поселка нет.

Территория поселка расположена в загородной зоне по отношению к категорированным городам области.

Территория п. Хомутовка не расположена в зонах возможных разрушений и в зоне катастрофического затопления.

Территория поселка попадает в зону возможного сильного радиоактивного заражения (загрязнения) в случае общей радиационной аварии на Курской АЭС.

В соответствии со Схемой территориального планирования района, на территории п. Хомутовка планируется строительство нового промышленного объекта – асфальтобетонного завода.

Размещение сети научных учреждений, научно-производственных объединений на территории поселка не планируется.

Территория поселка, расположенная вне зон возможных разрушений и катастрофических затоплений, представляется перспективной для экономического развития. Этому способствует расположение поселка на автомагистралях устойчивого развития области.

Градостроительные (проектные) ограничения (предложения)

Ограничений на расселение населения по показателям ИТМ ГО на территории поселка нет. Не следует планировать расширение застройки в направлении пойменной части р. Хатуша

4.2.2. Развитие застройки территории

Планировочная структура поселка представлена сеткой взаимно пересекающихся улиц, которые образуют разные по площади и конфигурации кварталы.

Магистралями устойчивого функционирования являются улицы Садовая, Советская, Кирова.

Улично-дорожная сеть поселка позволяет беспрепятственно проводить мероприятия по расселению и эвакуации, обеспечении действий сил и средств при ликвидации возможных ЧС.

Жилая застройка представлена, в основном, малоэтажными индивидуальными домами, в меньшей степени средней этажности, и на меньшей территории многоэтажными жилыми домами.

Таблица 24 – Характеристика жилищного фонда п. Хомутовка

№ п/п	Наименование городского поселения	Этажность зданий, в средних %			Материал постройки, в %		
		1 этаж	2 этажа	3 и более этажа	Пиломатериалы	Кирпич	Железобетон
1	п.Хомутовка	95%	3%	2%	10%	90%	-

Улицы и дороги п. Хомутовка запроектированы в виде единой системы путей сообщения с разделением транспортного и пешеходного движения на основе существующей уличной сети.

Улично-дорожная сеть поселка входит в состав всех территориальных зон и представляет собой часть территории, ограниченной красными линиями, и предназначенную для движения транспортных средств и пешеходов, прокладки инженерных коммуникаций, размещения зеленых насаждений и шумозащитных устройств, установки технических средств информации и организации движения.

В поселке расположены все основные административные учреждения поселка и района; большая часть учреждений здравоохранения и образования; объекты культуры, физкультуры и спорта.

Градостроительные (проектные) ограничения (предложения)

Ограничений по этажности зданий и сооружений нет, необходимо выполнение требований по инженерной защите от опасных геологических процессов.

При дальнейшей застройке территории поселка целесообразно не застраивать территории, требующие большого объема выполнения мероприятий по инженерной защите от подтоплений, прилегающие и находящиеся в пойменной части руч. Хатуша, а также в зоне затопления при аварии ГТС на пруду у с. Стрекалово.

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

При этом необходимо учитывать предельно допустимые нагрузки на окружающую природную среду на основе определения ее 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.

При дальнейшей застройке п. Хомутовка необходимо по отношению к этажности зданий, плотности застройки учитывать требования п. 3.20 – 3.22 СНИП 2.01.51-90 в части касающейся поселений, расположенных в загородной зоне.

4.2.3. Размещение объектов капитального строительства

Градостроительные (проектные) ограничения (предложения)

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

При проектировании и строительстве промышленных объектов требуется учитывать следующее:

- в отношении объектов коммунально-бытового назначения – положения пунктов 10.1-10.4 СНИП 2.01.51-90 и положения СНИП 2.01.57-85;
- для защиты сельскохозяйственных животных, продукции растениеводства и животноводства – положения пунктов 8.1-8.8 СНИП 2.01.51-90;
- степень огнестойкости производственных, складских и административно-бытовых зданий определять в зависимости от категорий объектов по гражданской обороне и мест их размещения (п. 4.1-4.5 СНИП 2.01.51-90.);
- для предприятий, производящих или употребляющих АХОВ, взрывчатые вещества и материалы необходимо выполнить требования проектирования, указанные в п. 4.6-4.9 СНИП 2.01.51-90.

При размещении зон отдыха необходимо учитывать требования п. 3.25-3.27 СНИП 2.01.51-90).

В отношении мероприятий светомаскировки поселка, объектов экономики, требуется учитывать положения пунктов 9.4-9.6 СНИП 2.01.51-90;

Размещение сети научных учреждений, научно-производственных объединений на территории поселка не планируется, ограничений на размещение указанной сети учреждений и объединений нет. При размещении на территории зон отдыха необходимо учитывать требования п. 3.25-3.27 СНИП 2.01.51-90.

Объекты коммунально-бытового назначения вновь строящиеся, действующие и реконструируемые проектировать с учетом 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 общественного транспорта, производственно-ремонтные базы уборочных машин, и др. размещать рассредоточено и преимущественно на окраинах населенных пунктов.

4.3. Транспортная и инженерная инфраструктуры

4.3.1. Транспортная сеть

Улично-дорожная сеть запроектирована как единая система путей и сообщений с учетом внутренних и внешних связей, что дает возможность на более далекий срок осваивать южную, западную и северную территорию п. Хомутовка.

Существующая транспортная сеть поселка проходит по взаимно пересекающимся улицам. Магистральными (сквозными) транспортными направлениями являются следующие:

- северное с выходом на автомагистраль «Тросна – Калиновка» – ул. Советская и Садовая;
- южное с выходом на Рыльск – ул. Кирова и Советская.

Существующие дорожные направления по дорогам с асфальтовым покрытием, железной дороге, позволяют обеспечить устойчивое перемещение грузо- и пассажиропотоков, выполнение мероприятий жизнеобеспечения населения поселка в чрезвычайных ситуациях

Градостроительные (проектные) ограничения (предложения)

Ограничений по развитию и размещению элементов транспортной сети на территории поселка нет.

Для минимизации поражения элементов транспортной сети вследствие воздействия источников чрезвычайных ситуаций, необходимо учитывать следующие требования.

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

Ширину незаваливаемой части дорог в пределах «желтых линий» следует принимать не менее 7 м.

Разрывы от «желтых линий» до застройки определяются с учетом зон возможного распространения завалов от зданий различной этажности. Расстояние между зданиями,

расположенными по обеим сторонам магистральных улиц, принимаются равными сумме их зон возможных завалов и ширины незаваливаемой части дорог в пределах «желтых линий».

Для кирпичных зданий при давлении $\Delta P_{\text{ф}} = 0,3 \text{ кгс/см}^2$ следует ожидать полное разрушение зданий, при $\Delta P_{\text{ф}} = 0,2 \text{ кгс/см}^2$ – сильные разрушения, при $\Delta P_{\text{ф}} = 0,1 \text{ кгс/см}^2$ – средние разрушения, при $\Delta P_{\text{ф}} = 0,08 \text{ кгс/см}^2$ – слабые.

При типовых размерах зданий, высотой 2, 5, 10 этажей, при плотности застройки территории не менее 30% и уклоне местности менее 10° , следует ожидать следующие параметры завалов:

- для 2-х этажного здания:
 - размер завала от стороны секции 3,9 м;
 - отношение объема завала к объему здания 0,35;
 - высота завала в пределах контура здания 1,9 м;
 - высота сплошных завалов 1,2 м;
- для 5-ти этажного здания:
 - размер завала от стороны секции 9,75 м;
 - отношение объема завала к объему здания 0,43;
 - высота завала в пределах контура здания 5,13 м;
 - высота сплошных завалов 2,25 м.
- для 10-и этажного здания:
 - размер завала от стороны секции 19,5 м;
 - отношение объема завала к объему здания 0,5;
 - высота завала в пределах контура здания 10,02 м;
 - высота сплошных завалов 4 м.

Система зеленых насаждений и незастраиваемых территорий должна вместе с сетью магистральных улиц обеспечивать свободный выход населения из разрушенных частей поселения (в случае его поражения) в парки и леса загородной зоны.

Магистральные улицы должны прокладываться с учетом обеспечения возможности выхода по ним транспорта из жилых и промышленных районов на загородные дороги не менее чем по двум направлениям.

При проектировании внутренней транспортной сети проектировать наиболее короткую и удобную связь центра населенного пункта, жилых и промышленных районов с железнодорожными и автобусными вокзалами, грузовыми станциями, и т.д.

4.3.2. Источники хозяйственно-питьевого водоснабжения и требования к ним

Водоснабжение п. Хомутовка в основном осуществляется из артезианских скважин. Подача воды производится электрическими насосами производительностью 10-30 м³/час с накоплением в башнях Рожновского и передачей потребителям по магистральным сетям в т.ч. и на водоразборные колонки.

Действует система водоснабжения из шахтных колодцев.

Система водоснабжения – объединенная хозяйственно-питьевая, противопожарная, низкого давления. Питание водопроводной сети осуществляется от подземных источников.

В то же время износ элементов существующей сети водоснабжения составляет 35-60%, основная проблема – потеря гидравлического напора. Длительная эксплуатация скважин увеличивает вероятность исчерпывания дебита.

Поселок обеспечен питьевой водой в достаточном количестве, проводятся мероприятия по выполнению санитарных требований.

Таблица 25 – Характеристика системы водоснабжения п. Хомутовка

№ п/п	Наименование городского поселения	Артезианские скважины		Длина магистрального водопровода, км	Количество башен Рожновского, шт	Количество шахтных колодцев, шт
		количество, шт	год постройки			
1	МО «Хомутовка»	3	1995-2011	38,1	2	3

В целом, потребности населения в воде для питьевых и хозяйственных нужд в нормативных пределах (за исключением периодов засушливой погоды, увеличения водоразбора на полив приусадебных участков).

Градостроительные (проектные) ограничения (предложения)

В связи с нахождением территории поселка в зоне возможного сильного радиоактивного заражения (загрязнения) случае аварии на Курской АЭС, для минимизации последствий ЧС вследствие воздействия радиоактивного излучения, при проектировании источников водоснабжения на территории района необходимо учитывать требования ВСН ВК4-90 «Инструкция по подготовке и работе систем хозяйственно-питьевого водоснабжения в чрезвычайных ситуациях»; требуется провести дополнительные мероприятия по оборудованию водоисточников в соответствии с п.п.4.11-4.15 СНиП 2.01.51-90.

Требуется проектирование и строительство новых артезианских скважин, реконструкция (капитальный ремонт) магистрального водопровода для обеспечения водой жителей в соответствии с нормами п.4.11 СНиП 2.01.51-90.

При реконструкции системы водоснабжения необходимо учитывать следующее.

Суммарную мощность головных сооружений следует рассчитывать по нормам мирного времени. В случае выхода из строя одной группы головных сооружений мощность оставшихся

сооружении должна обеспечивать подачу воды по аварийному режиму на производственно-технические нужды предприятий, а также на хозяйственно-питьевые нужды для численности населения мирного времени по норме 31 л в сутки на одного человека.

Для гарантированного обеспечения питьевой водой населения в случае выхода из строя всех головных сооружений или заражения источников водоснабжения следует иметь резервуары в целях создания в них не менее 3-суточного запаса питьевой воды по норме не менее 10 л в сутки на одного человека.

Резервуары питьевой воды должны быть оборудованы фильтрами-поглотителями для очистки воздуха от радиоактивных веществ и капельно-жидких отравляющих веществ и располагаться, как правило, за пределами зон возможных сильных разрушений.

Резервуары питьевой воды должны оборудоваться также герметическими (защитно-герметическими) люками и приспособлениями для раздачи воды в передвижную тару.

Суммарная проектная производительность защищенных объектов водоснабжения в загородной зоне, обеспечивающих водой в условиях прекращения централизованного снабжения электроэнергией, должна быть достаточной для удовлетворения потребностей населения, в том числе эвакуированных, а также сельскохозяйственных животных общественного и личного сектора в питьевой воде и определяется для населения - из расчета 25 л в сутки на одного человека.

4.3.3. Электроснабжение поселка

Электроснабжение потребителей поселка предусмотрено от электрических сетей Филиала ОАО «МРСК Центра» ОАО «Курскэнерго» (питающие электросетевые объекты) и компании ОАО «Курские ЭС» г. Курска (электросетевые объекты и потребители поселка).

Таблица 26 – Характеристика системы электроснабжения п. Хомутовка

№ п/п	Трансформаторные подстанции		Линии электропередач, км					
	Количество, шт	Износ, %	0,4 Кв	Износ, %	6-10 Кв	Износ, %	35 Кв и более	Износ, %
1	20	60%	40 км	30%	2 км	30%	-	-

Подключение дает возможность выполнения мероприятий направленных на поддержание устойчивого электроснабжения объектов в мирное и военное время. Линии имеют опоры 90% ж\б. В целом обеспечивается достаточность электрической энергии потребителям, планами предусматривается частичная реконструкция и замена линий электропередач.

В целом существующая система электроснабжения позволяет обеспечить потребности в электрической энергии. В то же время, износ элементов электросетевых объектов (до 60%) понижает устойчивость к воздействию поражающих факторов чрезвычайных ситуаций и требует проведения мероприятий по их капитальному ремонту и замене.

Градостроительные (проектные) ограничения (предложения)

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.5.1, 5.3, 5.9, 5.10 СНиП 2.01.51-90).

Энергетические сооружения и электрические сети должны проектироваться с учетом 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 надежности электроснабжения неотключаемых 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 расчета полноты обеспечения электроэнергией приемников 1-й категории (по ПУЭ), продолжающих работу в военное время. Установки автономных источников электропитания большей мощности должна быть обоснована технико-экономическими расчетами.

В схемах внутривидовых электрических сетей предприятий-потребителей должны быть предусмотрены меры, допускающие централизованное кратковременное отключение отдельных объектов, периодические и кратковременные перерывы в электроснабжении.

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

4.3.4. Газоснабжение поселка

Поселок полностью газифицирован.

Характеристика системы газоснабжения поселка представлена в таблице 27.

Таблица 27 – Характеристика системы газоснабжения п. Хомутовка

№ п/п	Наименование городского поселения	Протяженность газопроводов, км			Количество распределительных устройств по типам, шт
		Высокого давления, км	Среднего давления, км	Низкого давления, км	
1	МО «Хомутовка»	6,7	0,62	27,5	7 ГРПШ

Существующая система газоснабжения позволяет обеспечить потребности в энергоносителе для устойчивого функционирования объектов ЖКХ, социального назначения, объектов жилого фонда.

Градостроительные (проектные) ограничения (предложения)

В связи с расположением поселка в загородной зоне, ограничений на размещение объектов и сетей газоснабжения нет.

При проектировании реконструкции, и строительства систем газоснабжения при развитии проектной застройки поселка, для снижения риска при воздействии поражающих факторов техногенных и военных ЧС, необходимо учитывать положения СНиП 2.01.51-90.

Газоснабжение территории разрабатывается в соответствии с требованиями СНиП 42-01-2002 «Газораспределительные системы»; ПБ 12-529-03 «Правил безопасности систем газораспределения и газопотребления и учитывает требования Федерального закона от 21.07.97 г. №116-ФЗ «О промышленной безопасности опасных производственных объектов».

4.3.5. Система теплоснабжения

Теплоснабжение объектов жилой и социальной сфер поселка осуществляется централизованно (от стационарных теплоисточников – котельных) и индивидуально (теплоисточники в частных домовладениях).

Централизованное теплоснабжение осуществляется от 1 газовой котельной находящейся в собственности МПП ЖКХ. Год ввода в эксплуатацию – 1996, износ оборудования – 100%.

Протяженность теплосетей – 6,1 км, год ввода в эксплуатацию – 1996, износ – 68%.

Отапливаемые объекты: ж.ф. – 1 790 чел., объекты социальной сферы – 5 ед.

Градостроительные (проектные) ограничения (предложения)

В связи с тем, что поселок Хомутовка не отнесен к территориям по гражданской обороне, ограничений на размещение объектов и сетей теплоснабжения нет.

Существующая система централизованного теплоснабжения поселка, с учетом износа теплоисточников и теплосетей требует капитального ремонта (реконструкции) с учетом положений пунктов 7.14-7.16 СНиП 2.07.01-89*.

При пересмотре системы теплоснабжения поселка требуется руководствоваться положениями ФЗ-190 «О теплоснабжении», в том числе – в части, касающейся устойчивости функционирования (дублирование основных элементов, резервирование по виду топлива на теплоисточниках).

Имеющиеся и предлагаемые к размещению объекты инженерной и транспортной инфраструктур отражены на Карте инженерной инфраструктуры, Карте транспортной инфраструктуры.

4.4. Система оповещения населения о чрезвычайных ситуациях и система оповещения ГО

4.4.1. Электросвязь, проводное вещание и телевидение

На территории п. Хомутовка наиболее крупным оператором связи, предоставляющим услуги проводной местной и внутризоновой телефонной связи, на долю которого приходится 90% всех абонентов области является Курский филиал ОАО «ЦентрТелеком».

С 2010 г. предприятие переходит к волоконно-оптическим линиям связи, цифровым АТС.

Услуги междугородной и международной связи оказывают два оператора: ОАО «Ростелеком» и ОАО «Межрегиональный ТранзитТелеком».

Услуги связи осуществляются через РУС.

Основные услуги мобильной (сотовой) телефонной связи оказывают четыре оператора сотовой связи: Курский филиал ОАО «ВымпелКом» (БиЛайн), Курский филиал ОАО «МТС», Курский филиал ОАО «Мобиком-Центр» (Мегафон) и ЗАО «Курская сотовая связь» (Теле-2).

На территории поселка по эфиру распространяется девять общенациональных телевизионных программ: «ОРТ», «РТР», «ТВЦ», «НТВ», «Культура», «СТС», «RENTV», «ТНТ», «7ТВ» и пять местных: ГТРК «Курск», «ТВЦ-Курск», «Такт», ТВ-6 «Курск», «Курское региональное телевидение» («КРТ»).

Основным оператором эфирного распространения телевизионного сигнала на территории области является Курский областной радиотелевизионный передающий центр - филиал ФГУП «Российская телевизионная и радиовещательная сеть» (ОРТПЦ).

Администрация поселка через РУС и мобильной связью соединена с ЕДДС района и имеет выход на ОСОДУ Курской области, ЦУКС ГУ МЧС России по Курской области.

С территории поселка по мобильной и проводной телефонной связи осуществляется прием сообщений на единый телефон службы «112», размещенной в здании Администрации района.

С созданием в 2011г. службы «112», значительно сократилось время прохождения информации о пожарах и чрезвычайных ситуациях на территории поселка. Руководство пожарно-спасательной техникой из единого центра значительно повысило оперативность и эффективность применения сил и средств.

Градостроительные (проектные) ограничения (предложения)

Линейные и точечные объекты электросвязи и проводного вещания наиболее подвержены воздействию поражающих факторов природных ЧС (ветровые нагрузки, воздействие молний, сильные снегопады) и ЧС военного характера (воздушная ударная волна, электромагнитный импульс, сейсмическая волна).

Для минимизации последствий воздействия поражающих факторов, при проектировании и строительстве сетей электросвязи и проводного вещания на территории поселка, необходимо учитывать требования раздела 6 СНиП 2.01.51-90.

Магистральные кабельные линии связи (МКЛС) должны прокладываться вне зон возможных сильных разрушений при авариях на потенциально опасных объектах и транспортных магистралях, а магистральные радиорелейные линии связи - вне зон возможных разрушений.

Все сетевые узлы сети магистральной первичной (СМП) и узлы автоматической коммутации междугородной сети типа УАК-1, УАК-2 и У-1 следует располагать вне зон возможных разрушений, а также за пределами зон возможного опасного химического заражения. Исключение в отдельных случаях допускается только для сетевых узлов выделения (СУВ).

Сетевые узлы должны обеспечивать передачу телефонно-телеграфных каналов связи и каналов проводного звукового вещания на конечные станции министерств и ведомств.

Линии передачи, станционные сооружения сетевых узлов первичной сети связи и обслуживающий их персонал должны быть защищены от поражающих факторов ядерного взрыва.

При проектировании новых или реконструкции существующих автоматических телефонных станций (АТС) необходимо предусматривать:

- прокладку кабелей межшкафных связей с расчетом передачи части абонентской емкости из каждого района АТС в соседние районы;
- прокладку соединительных кабелей от ведомственных АТС к ближайшим распределительным шкафам городской телефонной сети;
- установку на АТС специальной аппаратуры циркулярного вызова и дистанционного управления средствами оповещения гражданской обороны.

При проектировании муниципального запасного пункта управления (ЗПУ) необходимо предусматривать размещение в них защищенных узлов связи. От пунктов управления объектов до этих узлов связи должны прокладываться подземные кабельные линии связи в обход наземных коммутационных устройств.

Муниципальные сети проводного вещания должны обеспечивать устойчивую работу систем оповещения. При проектировании этих сетей следует предусматривать:

- кабельные линии связи;
- подвижные средства резервирования станционных устройств;
- резервные подвижные средства оповещения сетей проводного вещания всех городов и районных центров.

4.4.2. Локальные системы оповещения в районах размещения потенциально опасных объектов

На территории поселка химически опасные объекты, последствия аварий на которых могут выходить за пределы этих объектов и создавать угрозу жизни и здоровью людей отсутствуют.

Строительство вышеуказанных объектов без предварительного согласования с органами МЧС не предусматривать.

Согласно Постановления СМ - Правительства РФ от 01.03.93 г. №178 «О создании локальных систем оповещения в районах размещения потенциально опасных объектов» при проектировании потенциально опасных объектов, последствия аварий на которых могут выходить за пределы этих объектов и создавать угрозу жизни и здоровью людей необходимо проектировать локальные системы оповещения.

4.4.3. Система оповещения ГО

Оповещение осуществляется одной сиреной С-40 и громкоговорителем, используются звуковещательные установки экипажей ДПС. Речевое оповещение осуществляется по радиотрансляционной сети. Для приема сигналов ГО может быть использована телевизионная сеть.

Существующая система позволяет оповестить 20% населения поселка, не включена и технически не сопряжена с автоматической системой централизованного оповещения (АСЦО) населения Курской области.

Для приема сигналов ГО может быть использована телевизионная сеть.

Существующая система не включена и технически не сопряжена с автоматической системой централизованного оповещения (АСЦО) населения Курской области.

Градостроительные (проектные) ограничения (предложения)

Система оповещения руководящего состава, органов управления ГОЧС, населения и сил ГО по сигналам ГО должна обеспечить оперативное и своевременное доведение сигналов и информации гражданской обороны до:

- органов управления;
- руководящего состава ГО и РСЧС;
- формирований ГО;
- населения;

в том числе:

- прием сообщений из автоматизированной системы централизованного оповещения населения Курской области;
- подачу предупредительного сигнала «Внимание всем!», сигналов управления и оповещения ГО;
- доведение информации до работающих на объектах экономики.

Сети проводного вещания в своем составе предусматривают:

- кабельные линии связи;
- подвижные средства резервирования стационарных устройств;
- резервные подвижные средства оповещения сетей проводного вещания.

Радиотрансляционная сеть должна иметь требуемое по расчету число громкоговорящих средств оповещения населения.

Организация оповещения жителей, не включенных в систему централизованного оповещения, может осуществляться патрульными машинами ОВД, оборудованные громкоговорящими устройствами, выделяемые по плану взаимодействия.

Требуется проектирование и строительство системы оповещения ГО на территории поселка с включением в АСЦО области через ЕДДС района, в том числе с соблюдением требований п.п.6.1, 6.10, 6.21 СНиП 2.01.51-90) а также пунктов, касающихся органов местного самоуправления «Положения о системах оповещения населения», утвержденного Приказом МЧС России, Мининформсвязи России, Минкультуры России от 25 июля 2006 г. №422/90/376.

Основным средством доведения до населения условного сигнала «Внимание всем!» являются электрические сирены, которые должны быть установлены на проектируемой территории с таким расчетом, чтобы обеспечить, по возможности, ее сплошное звукопокрытие.

Желательный уровень сигнала звука сирены представляет собой громкость звука, выраженную в децибелах, которая необходима, чтобы быть услышанной в месте восприятия звука. Измерения показали, что для того, чтобы достаточно надежно оповестить население, требуется создать уровень сигнала сирены в тихом спальном районе порядка 60-65 ДБ, в промышленных зонах 70-75 ДБ, а в очень шумных районах порядка 80-85 ДБ.

Громкость наиболее распространенной в системах оповещения нашей страны сирены наружной установки типа С-40 составляет всего 82-83 ДБ на расстоянии 30 м, что обеспечивает радиус эффективного звукопокрытия порядка 0,3 км.

Расчет звукопокрытия территории поселка Хомутовка электросиренами

Площадь территории (S) составляет (9,85 км²), застроенной территории 6,28 км². Согласно международного стандарта громкость наиболее распространенной в системах оповещения нашей страны сирены наружной установки типа С-40 составляет всего 82-83 ДБ на расстоянии 30 м, что обеспечивает радиус эффективного звукопокрытия в сельском поселении порядка 0,5 км. Площадь звукопокрытия в этом случае составляет:

$$S_{\text{озв}} = \pi * R^2 = 3,14 * 0,25 = 0,785 \text{ км}^2.$$

Количество электросирен С-40 в этом случае определяем по формуле:

$$P = S / S_{\text{озв}} = 6,28 / 0,785 = 8,1.$$

При установке С-40 на высоте более – 10 м (3-х этажные здания) их радиус эффективного звукопокрытия в сельском поселении возрастает до 0,5 км, а площадь звукопокрытия до 1,5 км². В этом случае потребность в С-40 может уменьшиться до 6 ед.

Для полного покрытия территории поселка системой оповещения необходима дополнительная установка 7 (4) сирен С-40.

Примечание.

Наибольшую эффективность при звукопокрытии можно достичь при использовании выходных акустических устройств (ВАУ), которые совмещают в себе функции и электросирены и громкоговорителя. При этом радиусы звукопокрытия в качестве электросирен аналогичны С-40, радиусы звукопокрытия в качестве громкоговорителя возрастают в 10 раз.

Доведение сигналов гражданской обороны до населения поселка будет осуществляться по каналам радиовещания, по сетям радиотрансляции, телевидения. Оповещение рабочего персонала существующих и проектируемых объектов будет осуществляться по телефонной связи объекта.

Сигнал оповещения ГО (о чрезвычайных ситуациях), поступивший в Главное управление МЧС России по Курской области, по имеющимся каналам связи (штатной аппаратуре оповещения ГО, телефону, каналам радиовещания, сетям радиотрансляции и телевидения, гудками на производствах) через ЕДДС района доводится до населения поселка.

Основной способ оповещения – передача речевой информации.

Сигналы оповещения передаются вне всякой очереди по автоматизированной системе централизованного оповещения, радиотрансляционной сети и телевидению. Варианты текстов сообщений при возникновении опасности в «особый период» могут быть следующего содержания:

- при воздушной опасности;
- при миновании воздушной опасности;
- при угрозе химического заражения;
- при угрозе радиоактивного заражения.

Текст сообщения передается в течение 5-10 минут с прекращением передачи другой информации:

- по радиотрансляции - в УКВ диапазоне;
- по телевидению - канал «Россия» (РТР).

Имеющиеся и предлагаемые к размещению объекты оповещения отражены на Карте анализа комплексного развития территории и размещения объектов местного значения с учетом имеющихся ограничений использования территории, Карте планируемого размещения объектов местного значения.

4.5. Проведение эвакуационных мероприятий в чрезвычайных ситуациях и при проведении мероприятий ГО

При возникновении чрезвычайных ситуаций мирного и военного времени эвакуация жителей, персонала (членов их семей) учреждений и предприятий, проводится на основании соответствующих разделов планов (Защиты населения в случае радиационной аварии на Курской АЭС, Гражданской обороны, действий по предупреждению и ликвидации ЧС природного и техногенного характера) Курской области, Администрации Хомутовского района и соответствующих планов эвакуации администрации п. Хомутовка и организаций.

Сбор эвакуируемых предусматривается по месту жительства. Адреса мест и время сбора объявляются при проведении эвакуационных мероприятий всеми средствами связи. Сбор эвакуируемых осуществляется на приемных эвакуационных пунктах поселка.

В пределах рассматриваемой территории эвакуация населения в случае чрезвычайных ситуаций может осуществляться: автомобильным, железнодорожным транспортом и пешим порядком.

В случае аварии на Курской АЭС население поселка эвакуации и расселению не подлежит.

На территории п. Хомутовка рассредоточивается население Курчатовско района при аварии на КАЭС в количестве 8 211 чел. расчетный срок от 4х часов.

В особый период на территории поселка размещается население, эвакуируемое из г. Железнодорожска в количестве 6 558 человек.

Для приема и распределения эвакуируемого населения предусматривается размещение ПЭП (приемный эвакуационный пункт) в количестве 1 ед., в здании Администрации поселка (ул. П.Ильича, 176).

Градостроительные (проектные) ограничения (предложения)

При эвакуации населения поселка в случае ЧС, на предполагаемой к размещению территории для размещения и обеспечения условий жизнедеятельности эвакуируемых предусмотреть (спланировать) развертывание объектов по назначению: продукты питания, предметы первой необходимости, водой, жильем и коммунально-бытовыми услугами в соответствии с Нормативными требованиями при размещении эвакуируемого населения в загородной зоне, указанными в приложении 1. Жилой площади потребуется 8 470м², в стационаре учреждений здравоохранения потребуется дополнительно 42 койко-места.

Эвакуацию населения проводить по следующим магистральными (сквозными) транспортными направлениями:

- южное с выходом на Рыльск, Стрекалово, Елизаветинский – ул. Садовая, Кирова, Промышленная;
- юго-восточное с выходом на Калиновку – ул. Калинина, Кирова.
- северное с выходом на автомагистраль «Тросна-Калиновка» по ул. Советская, Садовая.

Для обеспечения жилой площадью прибывающего и размещаемого эвакуируемого населения Курчатовского района и г. Железнодорожска, в соответствии с Нормативными требованиями при размещении эвакуируемого населения в загородной зоне (Приложение 1), потребуется 16 422 м².

Для обеспечения эвакуируемого населения водой на ХПВ мощность водозаборных сооружений поселка потребуется увеличить на 1 075 641 л/сут.

Основные направления эвакуации населения в случае ЧС отражены на Карте территорий, подверженных риску возникновения чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера.

4.6. Обеспечение защиты населения в защитных сооружениях (ЗС ГО)

Защита населения поселка (до периода эвакуации) от современных средств поражения (а также при авариях на химически опасных объектах, транспортных магистралях, пожарах, воздействии иных источников ЧС природного и техногенного характера) в ЗС осуществляется путем планомерного накопления необходимого фонда ЗС, которые должны использоваться для нужд народного хозяйства и обслуживания населения.

На территории п. Хомутовка для укрытия населения спланировано использование подвальных помещений и погребов объектов жилого фонда и 6 противорадиационных укрытий).

С учетом прибывающего населения Курчатовского района и г. Железногорска общий процент обеспеченности населения защитными сооружениями – 52 (78%).

Градостроительные (проектные) ограничения (предложения)

Необходимо накопление необходимого фонда защитных сооружений на территории поселка в соответствии с нормами СНиП 2.11-77 «Защитные сооружения гражданской обороны».

Норму площади пола основных помещений в ПРУ на одного укрываемого следует принимать равной 0,5 м² при двухъярусном и 0,4 м² при трехъярусном расположении нар.

Противорадиационные укрытия должны обеспечивать защиту укрываемых от воздействия ионизирующих излучений при радиоактивном заражении (загрязнении) местности и допускать непрерывное пребывание в них расчетного количества укрываемых в течение до двух суток.

Для обеспечения населения поселка, прибывающего эвакуируемого населения Курчатовского района и г. Железногорска, потребуется дополнительное строительство (приспособление под ЗСГО) помещений на 5 725 чел. общей площадью 2 962 м².

В зависимости от места расположения ПРУ должны иметь степень ослабления радиации внешнего излучения – коэффициент защиты K_z (кроме ПРУ, размещаемых в районах АС), равный в зонах возможного сильного радиоактивного заражения (загрязнения):

- 100—для работающих смен некатегорированных предприятий и лечебных учреждений, развертываемых в военное время;
- 50 — для населения поселков, сельских населенных пунктов и эвакуируемого населения.

Требуется проведение работ по дооборудованию подвальных помещений, погребов а также выполнение мероприятий по накоплению фонда ЗС ГО (противорадиационных убежищ -

ПРУ), оборудование в одном из ПРУ пункта управления п. Хомутовка в соответствии с п.п.2.2, 2.4, 2.6, 2.7, 2.8 СНиП 2.01.51-90.

Необходимо продолжение мероприятий по обследованию заглубленных помещений, приспособляемых под ПРУ, разработке схем размещения основных и вспомогательных помещений, с учетом объемно-планировочных требований СНиП II-11-77* «Защитные сооружения гражданской обороны».

Фонд ЗС для рабочих и служащих (наибольшей работающей смены) предприятий создается на территории этих предприятий или вблизи них, а для остального населения - в районах жилой застройки или эвакуации.

ЗС следует размещать в пределах радиуса сбора укрываемых, согласно схемам размещения ЗС ГО.

Имеющиеся и предлагаемые к размещению объекты (ЗС ГО) отражены на Карте анализа комплексного развития территории и размещения объектов местного значения с учетом имеющихся ограничений использования территории, Карте планируемого размещения объектов местного значения.

4.7. Световая маскировка

На основании положений СНиП 2.01.51-90 территория п. Хомутовка попадает в зону световой маскировки для минимизации последствий воздействия источников ЧС военного характера.

Обеспечение светомаскировки объекта в соответствии с требованиями СНиП 2.01.53-84 «Световая маскировка населенных пунктов и объектов народного хозяйства» решается централизованно, путем отключения питающих линий электрических осветительных сетей района при введении режимов светомаскировки (частичного и полного затемнения).

Технические решения по световой маскировке должны быть приняты в соответствии с требованиями СНиП 2.01.53-84, СНиП 2.01.51-90 и ПУЭ, утвержденными Минэнерго Российской Федерации.

Режим частичного затемнения вводится уполномоченными органами исполнительной власти РФ на весь угрожаемый период и отменяется при миновании угрозы нападения противника. Режим частичного затемнения после его введения действует постоянно, кроме времени действия режима полного затемнения.

В режиме частичного затемнения осуществляется сокращение наружного освещения на 50%.

Транспорт, а также средства регулирования его движения, светоограждение аэронавигационных препятствий в режиме частичного затемнения светомаскировке не подлежат.

Режим полного затемнения вводится по сигналу «Воздушная тревога» и отменяется с объявлением сигнала «Отбой воздушной тревоги». Переход с режима частичного затемнения на режим полного затемнения должен осуществляться не более чем за 3 мин.

4.8. Развитие сил и средств ликвидации чрезвычайных ситуаций, проведения мероприятий ГО, мониторинг и прогнозирование чрезвычайных ситуаций и организация мероприятий первоочередного жизнеобеспечения пострадавшего населения

1. Для ликвидации чрезвычайных ситуаций мирного времени (природных, техногенных и биолого-социальных) в составе муниципальных звеньев территориальной подсистемы РСЧС Курской области сформированы силы постоянной готовности.

На территории п. Хомутовка могут использоваться организации (силы постоянной готовности) и органы управления, представляющие следующие функциональные подсистемы РСЧС:

- предупреждения и тушения пожаров (МЧС России);
- предупреждения и ликвидации последствий ЧС в организациях (на объектах) находящихся в ведении Минпромэнерго России, Росэнерго;
- надзора за санитарно-эпидемиологической обстановкой (Минздравсоцразвития);
- охраны общественного порядка (МВД России).

Для ликвидации медицинских последствий чрезвычайных ситуаций, возникающих на территории поселка, могут использоваться лечебно-профилактические учреждения района, г. Курска и Курской области.

Для ликвидации чрезвычайных ситуаций военного времени привлекаются силы и средства гражданской обороны - нештатные аварийно-спасательные формирования (НАСФ), формируемые по территориально-производственному принципу.

К ликвидации чрезвычайных ситуаций в пределах территории поселка могут привлекаться силы и средства объектовых звеньев территориальной подсистемы РСЧС области, в первую очередь – силы и средства постоянной готовности организаций.

С возникновением аварии комендантскую службу и поддержание общественного порядка на маршрутах эвакуации организует служба ДПС Хомутовского района, для чего привлекаются соответствующие силы и средства.

Совместно с Главным управлением МЧС России по Курской области, администрацией района, Администрация поселка определяет объемы аварийно-спасательных работ и привлекаемые для проведения данных работ силы и средства. Аварийно-спасательные и другие неотложные работы в зонах ЧС следует проводить с целью срочного оказания помощи людям, которые подверглись непосредственному или косвенному воздействию разрушительных и вредоносных сил природы, техногенных аварий и катастроф, а также ограничения масштабов, локализации или ликвидации возникших при этом ЧС.

Комплексом аварийно-спасательных работ необходимо обеспечить поиск и удаление людей за пределы зон действия опасных вредных для их жизни и здоровья факторов, оказание неотложной медицинской помощи пострадавшим и их эвакуацию в лечебные учреждения, создание для спасенных необходимых условий физиологически нормального существования.

При организации аварийно спасательных работ необходимо руководствоваться положениями ГОСТ Р 22.8.01-96 «Безопасность в чрезвычайных ситуациях. Ликвидация чрезвычайных ситуаций. Общие требования».

2. Мониторинг и прогнозирование чрезвычайных ситуаций на территории п. Хомутовка осуществляется на муниципальном и объектовом уровнях

На муниципальном уровне (Администрация поселка) мониторинг чрезвычайных ситуаций осуществляется силами работников Администрации в путем визуальных наблюдений, за состоянием окружающей среды, проведением проверок состояния потенциально опасных объектов, контроля проведения мероприятий устойчивости функционирования объектов, обеспечивающих жизнедеятельность населения. Прогнозирование ЧС осуществляется на основании мониторинга и информации о прогнозе ЧС, поступающей из других органов управления РСЧС.

На объектовом уровне мониторинг и прогнозирование чрезвычайных ситуаций на потенциально опасных объектах и объектах, обеспечивающих жизнедеятельность населения, организуется руководителями объектов.

Мониторинг и прогнозирование ЧС с использованием инструментальных способов на территории поселка осуществляется:

- ФГУ «Центр гигиены и эпидемиологии в Курской области» - по предупреждению возникновения источников чрезвычайных ситуаций биолого-социального характера, возникающих вследствие нарушения санитарно-эпидемиологических правил;

- ГУ «Курский ЦГМС-Р» - по предупреждению возникновения источников чрезвычайных ситуаций вследствие опасных гидрометеорологических явлений.

Обобщение и анализ информация мониторинга и прогнозирования ЧС организуется Администрацией поселка через ЕДДС района.

При организации мероприятий мониторинга и прогнозирования ЧС на территории поселка необходимо руководствоваться положениями ГОСТ Р 22.1.01-95 «Безопасность в чрезвычайных ситуациях. Мониторинг и прогнозирование. Основные положения»

3. Организацию и проведение мероприятий первоочередного жизнеобеспечения населения, пострадавшего в чрезвычайных ситуациях, следует организовывать на основе соответствующих планов и проводить с учетом положений ГОСТ Р 22.3.03 «Безопасность в чрезвычайных ситуациях. Защита населения. Основные положения, ГОСТ Р 22.3.01-94 «Безопасность в чрезвычайных ситуациях. Жизнеобеспечение населения в чрезвычайных ситуациях».

5. ПЕРЕЧЕНЬ МЕРОПРИЯТИЙ ПО ОБЕСПЕЧЕНИЮ ПОЖАРНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ

5.1. Характеристика выполнения требований по обеспечению пожарной безопасности

На снижение риска возникновения чрезвычайных ситуаций вследствие пожаров, оказывают влияние следующие основные факторы.

Размещение пожаровзрывоопасных объектов

На территории поселка расположено 1 пожаровзрывоопасный объект – АЗС №39 ООО «Курскоблнефтепродукт».

По поселку проходит сеть газопроводов среднего и низкого давления с ГРШ и ГРП.

Все имеющиеся пожаровзрывоопасные объекты не представляют угрозы возможных сильных разрушений для жилой застройки.

Нарушений требований действующего законодательства по размещению указанных объектов не имеется.

Противопожарное водоснабжение

Состояние источников наружного и внутреннего противопожарного водоснабжения на территории поселка требует выполнения мероприятий по устранению имеющихся недостатков, проведению ремонтов согласно требований и с учетом соблюдения нормативов расхода воды на наружное пожаротушение в поселениях из водопроводной сети и установки пожарных гидрантов.

Противопожарное водоснабжение осуществляется от 7 пожарных гидрантов, 1 наружного источника и 2-х водонапорных башен и не вполне отвечает предъявляемым требованиям.

Не обеспеченными системой наружного противопожарного водоснабжения остаются 12 улиц поселка.

Количество источников ППВ для отбора огнетушащих средств на нужды пожаротушения остается на прежнем уровне, что негативно влияет на временные показатели локализации и ликвидации возможных пожаров и чрезвычайных ситуаций.

Состояние системы противопожарного водоснабжения указано в таблице 1 Приложения 2 и отражено на Карте инженерной инфраструктуры.

Проходы, проезды и подъезды к зданиям, сооружениям и строениям

Подъезд пожарных автомобилей к зданиям многоквартирных жилых домов, общеобразовательных учреждений, детских дошкольных образовательных учреждений, лечебных учреждений со стационаром, органов управления учреждений, зданиям, сооружениям и строениям производственных объектов, рекам и водоемам соответствует нормативам.

Подъезды к водоисточникам для заправки пожарных автомобилей не имеют щебеночного покрытия, 75% не соответствуют требованиям.

Противопожарные расстояния между зданиями, сооружениями и строениями

Анализ имеющихся противопожарных расстояний в застройке по сельсоветам между жилыми, общественными и административными зданиями, зданиями, сооружениями и строениями промышленных организаций показывает, что:

- 8 % не соответствует требованиям;
- от гаражей до граничащих с ними объектов защиты- 10% не соответствует требованиям; от резервуаров сжиженных углеводородных газов до зданий, сооружений и строений- соответствует требованиям 92%;
- от газопроводов до соседних объектов защиты 96 % соответствует требованиям; на территориях приусадебных земельных участков 10 % не соответствует требованиям.

Размещение подразделений пожарной охраны

Анализ имевших место на территории поселка пожаров показывает, что размещение подразделений пожарной охраны обеспечивает своевременное прибытие сил и средств противопожарной службы.

На территории поселка имеется 1 пожарная часть ППС Курской области. образовано одно ДПО.

Имеющееся размещение подразделений пожарной охраны соответствует действующим требованиям.

Размещение и оборудование пожарных депо

Пожарное депо имеется только в месте расположения ПЧ- Хомутовская.

Оборудование и размещение пожарного депо соответствуют предъявляемым требованиям.

5.2. Проектные предложения (требования) и градостроительные решения

Размещение пожаровзрывоопасных объектов

При дальнейшем проектировании и размещении на территории поселка пожаровзрывоопасных объектов необходимо учитывать требования статьи 66 «Технического регламента о требованиях пожарной безопасности», утвержденного Федеральным законом от 22 июля 2008 г. №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 – пожаровзрывоопасные объекты), должны размещаться за границами поселений и городских округов, а если это невозможно или нецелесообразно, то должны быть разработаны меры по защите людей, зданий, сооружений и строений, находящихся за пределами территории пожаровзрывоопасного объекта, от воздействия опасных факторов пожара и (или) взрыва. Иные производственные объекты, на территориях которых расположены здания, сооружения и строения категорий А, Б и В по взрывопожарной и пожарной опасности, могут размещаться как на территориях, так и за границами поселений и городских округов.

Комплексы сжиженных природных газов должны располагаться с подветренной стороны от населенных пунктов. Склады сжиженных углеводородных газов и легковоспламеняющихся жидкостей должны располагаться вне жилой зоны населенных пунктов с подветренной стороны преобладающего направления ветра по отношению к жилым районам.

Сооружения складов сжиженных углеводородных газов и легковоспламеняющихся жидкостей должны располагаться на земельных участках, имеющих более низкие уровни по сравнению с отметками территорий соседних населенных пунктов, организаций и путей железных дорог общей сети.

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, сооружений и строений категорий А, Б и В по взрывопожарной и пожарной опасности.

Противопожарное водоснабжение.

Для обеспечения бесперебойной подачи огнетушащих средств, в безводных участках п. Хомутовка необходимо установить пожарные гидранты и искусственные источники указанные в таблице 3, с учетом требований СНиП 2.04.02-84* Водоснабжения. Наружные сети и

сооружения (извлечения), статьи 68 «Технического регламента о требованиях пожарной безопасности», утвержденного Федеральным законом от 22 июля 2008 г. №123-ФЗ.

Места установки дополнительных источников наружного ППВ на территории п. Хомутовка указаны в таблице 2 Приложения 2 и отражены на Карте инженерной инфраструктуры, Карте планируемого размещения объектов местного значения.

На территориях поселений и городских округов должны быть источники наружного или внутреннего противопожарного водоснабжения.

Поселения должны быть оборудованы противопожарным водопроводом. При этом противопожарный водопровод допускается объединять с хозяйственно-питьевым или производственным водопроводом.

Допускается не предусматривать водоснабжение для наружного пожаротушения в поселениях с количеством жителей до 50 человек при застройке зданиями высотой до 2 этажей.

Установку пожарных гидрантов следует предусматривать вдоль автомобильных дорог. Расстановка пожарных гидрантов на водопроводной сети должна обеспечивать пожаротушение любого обслуживаемого данной сетью здания, сооружения, строения или их части не менее чем от 2 гидрантов.

Для обеспечения пожаротушения на территории общего пользования садоводческого, огороднического и дачного некоммерческого объединения граждан должны предусматриваться противопожарные водоемы или резервуары.

Проходы, проезды и подъезды к зданиям, сооружениям и строениям

При дальнейшем проектировании расширении проектной застройки территории поселка необходимо учитывать требования статьи 67 «Технического регламента о требованиях пожарной безопасности», утвержденного Федеральным законом от 22 июля 2008 г. №123-ФЗ.

Подъезд пожарных автомобилей должен быть обеспечен со всех сторон – к односекционным зданиям многоквартирных жилых домов, общеобразовательных учреждений, детских дошкольных образовательных учреждений, лечебных учреждений со стационаром, научных и проектных организаций, органов управления учреждений.

К зданиям, сооружениям и строениям производственных объектов по всей их длине должен быть обеспечен подъезд пожарных автомобилей:

К зданиям с площадью застройки более 10 000 м² или шириной более 100 метров подъезд пожарных автомобилей должен быть обеспечен со всех сторон.

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

К рекам и водоемам должна быть предусмотрена возможность подъезда для забора воды пожарной техникой в соответствии с требованиями нормативных документов по пожарной безопасности.

На территории садоводческого, огороднического и дачного некоммерческого объединения граждан должен обеспечиваться подъезд пожарной техники ко всем садовым участкам, объединенным в группы, и объектам общего пользования.

Противопожарные расстояния между зданиями, сооружениями и строениями

При дальнейшем проектировании расширении застройки поселка, строительства объектов, в том числе - пожаровзрывоопасных, необходимо учитывать требования статей 69-75 «Технического регламента о требованиях пожарной безопасности», утвержденного Федеральным законом от 22 июля 2008 г. №123-ФЗ.

Противопожарные расстояния между жилыми, общественными и административными зданиями, зданиями, сооружениями и строениями промышленных организаций следует принимать в соответствии от степени огнестойкости и класса их конструктивной пожарной опасности.

Противопожарные расстояния от одно-, двухквартирных жилых домов и хозяйственных построек (сараев, гаражей, бань) на приусадебном земельном участке до жилых домов и хозяйственных построек на соседних приусадебных земельных участках допускается уменьшать до 6 метров при условии, что стены зданий, обращенные друг к другу, не имеют оконных проемов, выполнены из негорючих материалов или подвергнуты огнезащите, а кровля и карнизы выполнены из негорючих материалов.

Противопожарные расстояния от границ застройки поселений до лесных массивов должны быть не менее 50 м, а от границ застройки городских и сельских поселений с одно-, двухэтажной индивидуальной застройкой до лесных массивов – не менее 15 м.

При размещении складов для хранения нефти и нефтепродуктов в лесных массивах, если их строительство связано с вырубкой леса, расстояние до лесного массива хвойных пород допускается уменьшать в два раза, при этом вдоль границы лесного массива вокруг складов должна предусматриваться вспаханная полоса земли шириной не менее 5 м.

При размещении автозаправочных станций (АЗС) на территориях населенных пунктов противопожарные расстояния следует определять от стенок резервуаров, от границ площадок для автоцистерн и технологических колодцев, от стенок технологического оборудования очистных сооружений, от границ площадок для стоянки транспортных средств и от наружных стен и конструкций зданий, сооружений и строений автозаправочных станций с оборудованием, в котором присутствуют топливо или его пары.

Противопожарные расстояния от коллективных наземных и наземно-подземных гаражей, открытых организованных автостоянок на территориях поселений и станций технического обслуживания автомобилей до жилых домов и общественных зданий, сооружений и строений, а также до земельных участков детских дошкольных образовательных учреждений, общеобразовательных учреждений и лечебных учреждений стационарного типа на территориях поселений должны составлять не менее расстояний, приведенных в таблице 16 приложения к Федеральному закону.

Размещение подразделений пожарной охраны

При дальнейшем расширении проектной застройки поселка размещение подразделений пожарной охраны производить в соответствии с положениями статьи 76 «Технического регламента о требованиях пожарной безопасности», утвержденного Федеральным законом от 22 июля 2008 г. №123-ФЗ.

Дислокация подразделений пожарной охраны на территориях поселений определяется исходя из условия, что время прибытия первого подразделения к месту вызова в городских поселениях и городских округах не должно превышать 10 минут, а в сельских поселениях - 20 минут.

Подразделения пожарной охраны населенных пунктов должны размещаться в зданиях пожарных депо.

Порядок и методика определения мест дислокации подразделений пожарной охраны на территориях поселений и городских округов устанавливаются нормативными документами по пожарной безопасности.

Размещение и оборудование пожарных депо

При дальнейшем расширении проектной застройки поселка при размещении подразделений пожарной охраны, размещение и строительство пожарных депо проектировать в соответствии с положениями статьи 77 «Технического регламента о требованиях пожарной безопасности», утвержденного Федеральным законом от 22 июля 2008 г. №123-ФЗ.

Пожарные депо должны размещаться на земельных участках, имеющих выезды на магистральные улицы или дороги общегородского значения. Площадь земельных участков в зависимости от типа пожарного депо определяется техническим заданием на проектирование.

Расстояние от границ участка пожарного депо до общественных и жилых зданий должно быть не менее 15 метров, а до границ земельных участков детских дошкольных образовательных учреждений, общеобразовательных учреждений и лечебных учреждений стационарного типа – не менее 30 метров.

Пожарное депо необходимо располагать на участке с отступом от красной линии до фронта выезда пожарных автомобилей не менее чем на 15 метров, для пожарных депо II, IV и V типов указанное расстояние допускается уменьшать до 10 метров.

Состав зданий, сооружений и строений, размещаемых на территории пожарного депо, площади зданий, сооружений и строений определяются техническим заданием на проектирование.

Территория пожарного депо должна иметь два въезда (выезда). Ширина ворот на въезде (выезде) должна быть не менее 4,5 метра.

Дороги и площадки на территории пожарного депо должны иметь твердое покрытие.

Проезжая часть улицы и тротуар напротив выездной площадки пожарного депо должны быть оборудованы светофором и (или) световым указателем с акустическим сигналом, позволяющим останавливать движение транспорта и пешеходов во время выезда пожарных автомобилей из гаража по сигналу тревоги. Включение и выключение светофора могут также осуществляться дистанционно из пункта связи пожарной охраны.

Приложение 1

Нормативные требования

при размещении эвакуируемого населения в загородной зоне (п. Хомутовка)

1. Норма выделяемой жилой площади в загородной зоне - 2 м²/чел.
2. В загородной зоне необходимо иметь:
 - мест в больничной сети – 10 койко-мест/1 000 чел.
 - производительность бань – 7 мест/1 000 чел.
 - площади в ЗСГО – 0,5 м²/чел.
3. Минимальная потребность в воде:
 - 10 л на одного чел. в сутки для питья и приготовления пищи.
 - 45 л на обмывку одного чел.
 - 2 л на чел. в сутки – в ПРУ.

Нормы

обеспечения продуктами питания

Таблица 1 – Нормы обеспечения продуктами питания

п/п	Наименование продукта	Единица измерения	Количество продукта для:		
			пострадавшего в ЧС населения	спасателей, хирургов	других категорий ликвидаторов ЧС
1.	Хлеб ржаной	гр/чел. в сутки	250	600	400
2.	Хлеб пшеничный	-"-	250	400	400
3.	Мука пшеничная	-"-	15	30	24
4.	Крупа разная	-"-	60	100	80
5.	Макаронные изделия	-"-	20	20	30
6.	Молокопродукты	-"-	200	500	300
7.	Мясопродукты	-"-	60	100	80
8.	Рыбопродукты	-"-	25	60	40
9.	Жиры	-"-	30	50	40
10.	Сахар	-"-	40	70	60
11.	Картофель	-"-	300	500	400
12.	Овощи	-"-	120	180	150
13.	Соль	-"-	20	30	25
14.	Чай	-"-	1	2	1,5
	И Т О Г О: На размещаемое эвакуированное население 11421.5кг/сут	-"-	1391	2642	2030,5

**Нормы
обеспечения населения предметами
первой необходимости**

Таблица 2 – Нормы обеспечения населения предметами первой необходимости

№п/п	Наименование предметов	Единицы измерения	Количество
1.	Миска глубокая металлическая	шт./чел.	1
2.	Ложка	шт./чел.	1
3.	Кружка	шт./чел.	1
4.	Ведро	шт./10 чел.	2
5.	Чайник металлический	шт./10 чел.	1
6.	Мыло	гр/чел./мес.	200
7.	Моющие средства	гр/чел./мес.	500
8.	Постельные принадлежности	компл./чел.	1

**Нормы
обеспечения населения водой**

Таблица 3 – Нормы обеспечения населения водой

№п/п	Виды водопотребления	Единицы измерения	Количество
1.	Питье.	л/чел./сут.	2,5-5,0
2.	Приготовление пищи, умывание, в том числе: - пригот.пищи, мытье кух.посуды; - мытье индивидуальной посуды; - мытье лица и рук.	л/чел./сут.	7,5 3,5 1,0 3,0
3.	Удовлетворение санитарно-гигиенических потребностей человека и обеспечения санитарного состояния помещений.	л/чел./сут.	21,0
4.	Выпечка хлеба, хлебопродуктов.	л/кг	1,0
5.	Прачечные, химчистки.	л/кг белья	40,0
6.	Для медицинских учреждений.	л/чел./сут.	50,0
7.	Полная санитарная обработка.	л/чел.	45,0

Для обеспечения эвакуируемого населения Курчатовского района и г. Железногорска водой на ХПВ мощность водозаборных сооружений поселка потребуется увеличить на 1 075 641 л/сут.

**Нормы
обеспечения населения жильем
и коммунально-бытовыми услугами**

Таблица 4 – Нормы обеспечения населения жильем и коммунально-бытовыми услугами

№п/п	Виды обеспечения (услуг)	Единицы измерения	Количество
1.	Размещение в общественных зданиях, временном жилье.	кв.м./чел.	2,5-3,0
2.	Умывальниками.	чел./1 кран	10-15
3.	Туалетами.	чел./1 очко	30-40
4.	Банями и душевыми установками.	мест/чел.	0,007
5.	Прачечными.	кг б./чел./сут.	0,12
6.	Химчистками.	кг б./чел./сут.	0,0032

7.	Предприятиями торговли.	кв.м/чел.	0,07
8.	Предприятиями общ.питания.	мест/1 чел.	0,035
9.	Бытовым теплом: летом - макс./миним. зимой - макс./миним.	кг у.т./чел./сут.	1,95/0,33 4,78/0,41

Используемая литература:

- Методические рекомендации по планированию, подготовке и проведению эвакуации населения, материальных и культурных ценностей в безопасные районы.

- «Инструкция по подготовке и работе систем хозяйственно-питьевого водоснабжения в чрезвычайных ситуациях» ВСН-ВК 4-90.

- СНиП II -11-77* «Защитные сооружения ГО».

Приложение 2

Перечень источников наружного противопожарного водоснабжения на территории поселка Хомутовка

Таблица 1 – Имеющиеся источники противопожарного водоснабжения

№ п/п	Искусственные источники водоснабжения (водоемов), места расположения	Пожарные гидранты, места установки, потеря напора, м	Оборудованные подъезды к водоисточникам (пирсы), место расположения	Башни Рожновского, оборудованные устройствами для забора воды, место расположения	
				Место расположения, объем	Высота, м (имеющаяся/требуемая)
1	Маслозавод ул. Заводская д.8 - 2 шт	ПГ-1 К-100 Ул.1-й пер.Парковый	пирс, ул. Калинина 2	ул.Садовая -160 куб. м.	25 м/25м
2	МУП «Хомутовские КТС» ул. Кирова -2 шт	ПГ-2 К-100 Ул.Мирная		ул. Советская 31-80 куб. м.	25 м/25м
		ПГ-3 К-100 Ул.Октябрьская (детский сад)			
		ПГ-4 К-100 Ул.Октябрьская 27			
		ПГ-5 Т-100 Ул.Садовая (водонапорная башня)			
		ПГ-6 Т-100 Ул.Садовая			
		ПГ-7 Т-100 Ул. Советская (подстанция)			
		ПГ-8 К-100 Ул.1-й пер.Парковый д. 2 а			
		ПГ-1 К-100 участок ОАО «Курские электрические сети»			

Таблица 2 – Сведения об источниках наружного противопожарного водоснабжения, не отвечающих предъявляемым требованиям

Искусственные источники водоснабжения (водоемы), места расположения	Пожарные гидранты, места расположения, потеря напора, м	Водонапорные башни, места расположения	Пирсы на естественных водоемах, места размещения
-	-	-	-

Таблица 3 – Предлагаемые к размещению (строительству) источники наружного противопожарного водоснабжения

Искусственные источники водоснабжения (водоемы), места расположения	Пожарные гидранты, места расположения	Пирсы на естественных водоемах, места размещения	Подъездные пути, км (наименование участка)
ул. Память Ильича 3, 127	ПГ- ул. Октябрьская	ул. Молодежная	380 м
переулок Парковый-3	ПГ- ул. Пионерская (Школа)		
ул. Строительная 10	ПГ- ул. Октябрьская (ЦРБ)		
ул. Луговая 52	ПГ- ул. Луговая 2, 10, 14, 20, 30, 42		
ул. Полевая 27	ПГ- ул. Полевая 7, 19		
ул. Садовая 13	ПГ- ул. Космонавтов 2б, 8а, 2а, 18		
ул. Дружбы 8	ПГ- ул. Комсомольская 10, 16, 26		
ул. Дачная 30	ПГ- ул. Гагарина 5, 15, 23, 31		
ул. Украинская 30	ПГ- ул. Память Ильича 162, 176, 190, 206, 208, 116, 138, 228, 97, 54, 68, 84, 104		
	ПГ- ул. Лазурная 7, 17		
	ПГ- ул. Хрущева 56, 46, 36, 26, 16, 8		
	ПГ- ул. Мира 33, 23, 7		
	ПГ- ул. Рабочая 7, 18		
	ПГ- ул. Садовая 1		
	ПГ- ул. Калинина 103, 91, 79, 59, 41, 27, 13, 127, 22		
	ПГ- ул. Советская 6, 16		
	ПГ- ул. Октябрьская 48, 22, 4		
	ПГ- ул. Новая 39, 25, 5		
	ПГ- ул. Кирова 65, 53, 37, 23, 19, 10а		
	ПГ- ул. Ударная 176		
	ПГ- ул. Мирная 12, 4		
	ПГ- ул. Строительная 5		
	ПГ- ул. Садовая 36, 18		
	ПГ- ул. Дачная 20, 12		
	ПГ- ул. Украинская 40, 28, 18, 10		