



**Общество с ограниченной ответственностью
Научно-внедренческий центр
«ИНТЕГРАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ»**

305029, Курская область, г. Курск, ул. К.Маркса 66б

E-mail: marketing@isogd.pro, www.isogd.pro

ОКПО 70481484, ОГРН 1045001851894, ИНН/КПП 5008036537/463201001



**ГЕНЕРАЛЬНЫЙ ПЛАН
МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
«СЕЛЬСОВЕТ «КАЯКЕНТСКИЙ»
КАЯКЕНТСКОГО РАЙОНА
РЕСПУБЛИКИ ДАГЕСТАН
(муниципальный контракт №20-2014 от 30.12.2014г.)**

**МАТЕРИАЛЫ ПО ОБОСНОВАНИЮ
ГЕНЕРАЛЬНОГО ПЛАНА**

Том 3

г. Курск 2015 г

Заказчик

**Администрация Каякентского района
Республики Дагестан**

Исполнитель

**ООО Научно-внедренческий центр
«ИНТЕГРАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ»**

**ГЕНЕРАЛЬНЫЙ ПЛАН
МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
«СЕЛЬСОВЕТ «КАЯКЕНТСКИЙ»
КАЯКЕНТСКОГО РАЙОНА
РЕСПУБЛИКИ ДАГЕСТАН
(муниципальный контракт №20-2014 от 30.12.2014г.)**

**МАТЕРИАЛЫ ПО ОБОСНОВАНИЮ
ГЕНЕРАЛЬНОГО ПЛАНА**

Том 3

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

Директор

Главный архитектор проекта

Руководитель проекта

Назин О.С.

Сабельников А.Н.

Жмыхова Г.В.

г. Курск 2015 г.

**АВТОРСКИЙ КОЛЛЕКТИВ
ООО НВЦ «ИНТЕГРАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ»**

- Назин О.С.** — директор
- Сабельников А.Н.** — главный архитектор проекта
- Жмыхова Г.В.** — руководитель проекта
- Данилова А.А. — экономист-географ
- Лихошерстова Н.В. — архитектор проектов
- Толмачева Н.А. — инженер-менеджер ГИС
- Ярешко С.И. — архитектор
- Ашуурков В.В. — архитектор
-
- Бурцева Н. А.** — начальник отдела картографии
- Бартенева Е.В. — инженер-картограф
- Полякова М.А. — инженер-картограф
- Ткаченко Н.С. — инженер-картограф
- Чекаданова Е.С. — инженер-картограф
- Яковенко А.А. — инженер-картограф
- Косякова О.И. — инженер-картограф
-
- Гальчанский К.Б. — гео-системный администратор
-
- Носова Д.А. — главный юристконсульт

СОДЕРЖАНИЕ

СОДЕРЖАНИЕ.....	4
ВВЕДЕНИЕ.....	6
1 КРАТКОЕ ОПИСАНИЕ ТЕРРИТОРИИ МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ, УСЛОВИЙ И ИНФРАСТРУКТУРЫ, ФОРМИРУЮЩИХ ФАКТОРЫ РИСКА ВОЗНИКНОВЕНИЯ ЧРЕЗВЫЧАЙНЫХ СИТУАЦИЙ.....	8
1.1 Топографо-геодезические условия.....	8
1.2 Инженерно-геологические условия.....	8
1.3 Климатические условия.....	9
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.....	13
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.....	13
2.2 Анализ основных факторов риска возникновения чрезвычайных ситуаций, влияния на них факторов риска ЧС военного, биолого-социального характера и иных угроз на территории сельсовета «Каякентский» Каякентского района.....	14
2.3 Общая оценка риска.....	16
3 ХАРАКТЕРИСТИКА ФАКТОРОВ РИСКА ЧС ТЕХНОГЕННОГО ХАРАКТЕРА И ВОЗДЕЙСТВИЯ ИХ ПОСЛЕДСТВИЙ НА ТЕРРИТОРИЮ МО «СЕЛЬСОВЕТ «КАЯКЕНТСКИЙ» КАЯКЕНТСКОГО РАЙОНА.....	18
3.1 Характеристика факторов риска ЧС техногенного характера и воздействия их последствий на территорию муниципального образования «сельсовет «Каякентский».....	18
3.2 При наложении поражающих факторов военных чрезвычайных ситуаций, в том числе зон возможной опасности предусмотренных СНиП 2.01.51-90.....	34
3.3 Характеристика факторов риска ЧС природного характера и воздействия их последствий на территорию муниципального образования.....	35
3.4 Характеристика факторов риска ЧС биолого-социального характера и воздействия их последствий на территорию муниципального образования.....	40
4 ГРАДОСТРОИТЕЛЬНЫЕ И ПРОЕКТНЫЕ ОГРАНИЧЕНИЯ, ПРЕДЛОЖЕНИЯ И РЕШЕНИЯ ОБОСНОВАНИЯ МИНИМИЗАЦИИ ПОСЛЕДСТВИЙ ЧРЕЗВЫЧАЙНЫХ СИТУАЦИЙ.....	43
4.1 Инженерная подготовка и защита территории.....	43
4.1.1 Инженерная защита от сейсмических явлений.....	43
4.1.2 Инженерная защита от подтоплений и затоплений.....	45
4.1.3 Инженерная защита от опасных геологических процессов.....	47
4.2 Расселение населения, развитие застройки территории и размещения объектов капитального строительства.....	49
4.2.1 Расселение населения.....	49
4.2.2 Развитие застройки территории.....	49
4.2.3 Размещение объектов капитального строительства.....	51
4.3 Транспортная и инженерная инфраструктуры.....	52
4.3.1 Транспортная сеть.....	52
4.3.2 Источники хозяйственно-питьевого водоснабжения и требования к ним.....	53
4.3.3 Электроснабжение муниципального образования и объектов.....	55
4.3.4 Газоснабжение.....	56
4.3.5 Система теплоснабжения.....	56

4.4 Система оповещения населения о чрезвычайных ситуациях и система оповещения ГО	57
4.4.1 Электросвязь, проводное вещание и телевидение	57
4.4.2 Локальные системы оповещения в районах размещения потенциально опасных объектов	58
4.4.3 Система оповещения ГО	58
4.5 Проведение эвакуационных мероприятий в чрезвычайных ситуациях и при проведении мероприятий ГО	63
4.6 Обеспечение защиты населения в защитных сооружениях (ЗС ГО)	63
4.7 Световая маскировка	64
5 ПЕРЕЧЕНЬ МЕРОПРИЯТИЙ ПО ОБЕСПЕЧЕНИЮ ПОЖАРНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ	65
5.1 Характеристика выполнения требований по обеспечению пожарной безопасности	65
5.2 Проектные предложения (требования) и градостроительные решения	66
Приложение 1	70
Приложение 2	72

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 «Каякентский сельсовет» республики Дагестан:- анализ основных опасностей и рисков на территории сельского поселения 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». Долгопрудный, 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", утверждённый Федеральным законом от 22 июля 2008 г. N 123-ФЗ.
- ГОСТ Р 23.0.01 «Безопасность в чрезвычайных ситуациях. Основные положения»;
- ГОСТ Р 22.0.02 «Безопасность в чрезвычайных ситуациях. Термины и определения основных понятий» (с Изменением № 1, введенным в действие 01.01.2001 г. постановлением Госстандарта России от 31.05.2000 г. № 148-ст);
- ГОСТ Р 22.0.05 «Безопасность в чрезвычайных ситуациях. Техногенные чрезвычайные ситуации. Термины и определения»;
- ГОСТ Р 22.0.06 «Безопасность в чрезвычайных ситуациях. Источники природных чрезвычайных ситуаций. Поражающие факторы»;
- ГОСТ Р 22.0.07 «Безопасность в чрезвычайных ситуациях. Источники техногенных чрезвычайных ситуаций»;
- ГОСТ Р 22.3.03 «Безопасность в чрезвычайных ситуациях. Защита населения. Основные положения»;
- ГОСТ Р 22.1.01-95 «Безопасность в чрезвычайных ситуациях. Мониторинг и прогнозирование. основные положения»;
- СНиП 2.01.51-90 «Инженерно-технические мероприятия гражданской обороны»;
- СНиП II-11-77* «Защитные сооружения гражданской обороны»;
- ВСН 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»;
- Указ Президента РФ от 13.11.2012г. №1522 «О создании комплексной системы экстренного оповещения населения об угрозе возникновения или о возникновении чрезвычайных ситуаций».

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

1.1 Топографо-геодезические условия

Каякентский сельсовет расположен в центральной части Каякентского района.

Площадь сельсовета составляет 7 701,4 га. Численность населения сельсовета на 01.01.2012 г. составила 11 782 человека.

В состав Каякентского сельсовета входят 2 населенных пункта: село Каякент и село Кумкам. Административным центром муниципального образования является с.Каякент с численностью населения 11 514 человек. Село расположено на берегах реки Гамри-озень, в 11 км от побережья Каспийского моря, в 80 км к югу от Махачкалы.

Территория Каякентского сельсовета расположена на Прикаспийской (Приморской) низменности Приморско-Дагестанской провинции, представляющей собой плоскую прибрежную полосу, вытянутую вдоль Каспийского моря и ограниченную с запада предгорьями Внешнегорного (Предгорного) Дагестана.

Поверхность низменности характеризуется равнинным, почти плоским рельефом с редкими незначительными повышениями и представляет собой абразионно-аккумулятивную хазарско-хвалынскую террасированную поверхность. Абсолютные отметки территории изменяются от - 11 до 168 м.

Согласно физико-географическому районированию территория села приурочена к Горно-Дагестанской области.

1.2 Инженерно-геологические условия

В геологическом строении территории сельсовета принимают участие отложения третичного и четвертичного возраста.

Наиболее древними отложениями являются осадки акчагыльского яруса, представленные морскими глинами, песками, песчаниками и ракушечником, мощностью до 40 м.

Выше залегают отложения апшеронского яруса, представленные чередованием глин, песком и галечников. Мощность апшеронских осадконакоплений составляет 870-900 м.

Четвертичные отложения представлены древне-каспийскими осадками бакинского, Хазарского и Хвалынского ярусов. Сложены они глинами с прослоями водоносных песков и песками. Общая мощность древнекаспийских отложений около 240 м.

По условиям строительства выделены территории с особо сложными условиями и территории, исключаемые из масштабного градостроительного освоения.

Территории с особо сложными условиями для строительства занимают наибольшую площадь в рассматриваемом сельском поселении. Здесь широко развита эрозия. Рельеф сильно расчлененный. Сейсмичность -9 баллов.

Территории, исключаемые из масштабного градостроительного освоения, приурочены к площадям, затапливаемым паводками, подверженных трансгрессии моря. Здесь широко развиты эрозия, подтопление и затопление.

Опасным природным (геологическим и гидрометеорологическим) процессам подвержено около 50 % территории муниципального образования.

К опасным природным процессам могут быть отнесены:

Опасные геологические процессы

Из опасных геологических процессов широко развиты как эндогенные, так и экзогенные геологические процессы.

Эндогенные процессы. Эндогенными, т.е. внутренними геологическими процессами, определяется высокая сейсмичность сельского поселения (и всего Каякентского района). Фоновая сейсмичность на рассматриваемой территории составляет 9 баллов.

Высокая сейсмичность района обусловлена современными тектоническими движениями, т.е. движениями земной коры, происходящими в настоящее время или происходившими несколько сотен лет назад, выражающимися в поднятиях, опусканиях и сдвигах земной коры.

Даже довольно слабые землетрясения могут быть причиной активизации и проявления многих экзогенных процессов.

Экзогенные процессы. В рассматриваемом поселении наиболее развиты эрозионные, абразионно-аккумулятивные процессы.

Высокая сейсмичность территории, расчленённость рельефа, развитие мощной толщи осадочных пород, подверженных физическому и химическому выветриванию, способствуют интенсивному проявлению этих процессов.

Абразионно-аккумулятивные процессы. Новейшая трансгрессия Каспийского моря, проявление которой связано с 70-ми годами прошлого столетия, внесла весьма существенные коррективы в очертания акватории моря в наши дни. В границах Дагестана находится 530 км берегов Каспия или около 8.5% общей их протяжённости. Вся восточная часть Каякентского района омывается Каспийским морем.

Колебания уровня Каспия создают картину не только изменения протяжённости и конфигурации берегов, но и меняют их природу, морфологию и динамические процессы. Здесь развиты как аккумулятивные так и абразионные процессы. В настоящее время преобладают аккумулятивные процессы.

Эрозионным процессам подвержена большая часть территории муниципального образования. Эрозионные процессы наблюдаются повсеместно. Наиболее развита речная и водная эрозия.

Гидрографическая сеть Каякентского сельсовета представлена рекой Гамри-озень, водоканалом Плита-озень и водоемом Айлямала. Также на территории есть болота и водоканалы.

Река Гамри-озень берет свое начало из родников, выклинивающихся на северных склонах хребта Лес.

В питании реки принимают участие дождевые, талые и подземные воды. Река характеризуется паводочным режимом в теплую часть года и устойчивой зимней меженью. Паводочный период обычно начинается в марте. Наивысшие уровни наблюдаются в основном весной или летом. Зимняя межень иногда нарушается заторными подъемами уровня высотой 20-40 см.

1.3 Климатические условия

На климат сельского поселения значительное влияние оказывает Каспийское море. Летом в прибрежной полосе прохладный морской воздух понижает температуру и повышает влажность воздуха. Зимой море защищает территорию сельсовета от непосредственного воздействия холодных воздушных масс, проникающих с востока и северо-востока.

Климат характеризуется относительно теплой, короткой и малоснежной зимой, ранним наступлением теплого периода, умеренно жарким летом и продолжительной осенью.

Климат муниципального образования отличается незначительной изменчивостью погоды в теплый период и большим числом ясных дней (число дней без солнца летом 1-2 в месяц).

Согласно СНиП 23-01-99* «Строительная климатология» территория сельсовета отнесена к климатическому району III Б.

1.4 Транспортная и инженерная инфраструктура

Внешние транспортные связи Каякентского сельсовета осуществляются железнодорожным и автомобильным транспортом, обеспечивающим связь муниципального образования с соседними населенными пунктами, с районным и областным административными центрами.

Ближайшая железнодорожная станция (Каякент) расположена в районном центре Новокаякент, в 8-ми километрах к востоку от села.

В восточной части муниципального образования проходит автомобильная дорога федерального значения Р217 «Кавказ» (М29). Ее протяженность в границах сельсовета составляет 9,6км.

Ближайшая железнодорожная станция расположена в с.Новокаякент.

Также по территории сельсовета проходит участок федеральной железной дороги «Махачкала-Самур-Баку». Ее протяженность в границах сельсовета составляет 8,3 км.

По территории сельсовета проходит магистральный газопровод - «Моздок-Казимагомед» диаметром 720 – 1020мм и магистральный нефтепровод «Грозный-Махачкала-Баку» диаметром 720 мм.

Пассажирские перевозки из села Каякент в направлении районного центра и города Избербаш выполняются ежедневно с частотой три раза в день.

Улично-дорожная сеть муниципального образования представляет собой часть территории, ограниченной красными линиями и предназначенной для движения транспортных средств и пешеходов, прокладки инженерных коммуникаций, размещения зеленых насаждений и шумозащитных устройств, установки технических средств информации и организации движения.

Категории улиц и дорог сельсовета «Каякентский» приняты в соответствии с классификацией

Источниками водоснабжения населения сельсовета служат родниковые источники, артезианские скважины и р. Гамри-озень. Водоснабжение осуществляется из артезианских скважин с подачей потребителям по магистральным сетям, в том числе и на водонапорные колонки. Водоснабжение сельсовета обеспечивает ООО «Каякент».

В 2012 г. в с. Каякент был открыт новый резервуар-накопитель. Его вместимость составляет 300 кубометров воды. Запуск нового резервуара позволил бесперебойно обеспечивать водой местность «Ариги аул» села Каякент. Кроме того, в разных частях с. Каякент в 2012 г. было пробурено 13 скважин питьевого водоснабжения.

Протяженность водопроводных сетей в сельсовете «Каякентский» составляет 49 км. Состояние водопроводных сетей удовлетворительное, основная проблема – потеря гидравлического напора. Длительная эксплуатация скважин увеличивает вероятность истощения дебита. Протяженность водопроводных сетей, требующих замены (ремонта), составляет 15 км. Жилищный фонд обеспечен централизованным водоснабжением не менее чем на 60%.

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

Организованного сброса сточных вод через центральную систему канализации в муниципальном образовании в настоящее время нет. Отвод стоков от зданий, имеющих внутреннюю канализацию, осуществляется в выгребные ямы. Такое положение вызывает необходимость строительства очистных сооружений.

Также требуется капитальный ремонт ливневой канализации.

В настоящее время централизованное теплоснабжение жилых и общественных зданий отсутствует.

Все объекты жилой, культурно-бытовой и социальной застройки отапливаются от индивидуальных теплоисточников. Основной вид топлива - газ. Часть индивидуальной жилой застройки имеет печное отопление. Производственные территории также не обеспечены централизованным теплоснабжением.

Газоснабжение Каякентского сельсовета осуществляется от магистрального газопровода Моздок – Казимагомед по газопроводу-отводу на ГРС, расположенную в селе Каякент, где давление газа снижается до 4,5-3 атм. Далее топливо по газопроводам среднего и низкого давления поступает к жилым домам. Протяженность уличной газовой сети по территории сельсовета равна 29,8 км.

Электроснабжение муниципального образования осуществляется от подстанции «Каякентская» (110/10 кВ), расположенной в пределах сельсовета. Состояние электрических сетей удовлетворительное. Загруженность электрических сетей 75%.

Питание сельскохозяйственных, промышленных предприятий, а также культурно бытовых и жилых потребителей осуществляется через понизительные трансформаторные подстанции.

Потребление электрической энергии достигает 50-55% от мощности трансформаторных подстанций.

Опоры линий электропередач бетонные с металлической сеткой и деревянные. Частично опоры требуют замены (большой износ), ежегодно проводятся плановые работы по ремонту и замене ветхих линий электропередач.

Имеющаяся сеть энергоснабжения позволяет обеспечить население и объекты экономики достаточным количеством электроэнергии.

1.5 Характер застройки, распределение населения, функциональная специализация

В состав Каякентского сельсовета входят два населенных пункта – село Каякент и село Кулкам. Село Каякент является одним из подцентров (наряду с с. Балышкент и с. Первомайское) системы расселения Каякентского района.

Село Каякент вытянуто с севера на юг. Застройка сформирована на пересечении главной улицы (Шихсаидова), расположенной меридионально, с другими улицами села. Юго-западная часть населенного пункта, а также северная и восточная окраины не имеют регулярной планировки кварталов. В застройке преобладают одноэтажные здания.

Общественный центр с. Каякент расположен вдоль улицы Шихсаидова. Здесь находится основная часть учреждений общественно-делового, торгового, социального и культурно-бытового назначения, а именно 3 школы, детский сад, спортивная школа, ЦРБ, ГУП «Каякентский», администрация Каякентского сельсовета и другие. Население с. Каякент на 01.01.2013 г. составило 11 157 человек.

В состав локальной системы расселения с центром в селе Каякент входят (помимо самого Каякентского сельсовета) другие территориально приближенные поселения - сельсовет «Алхаджакентский», село Усемикент.

Административные центры этих поселений, объединенные селом Каякент, являются третьим звеном в планировочной структуре Каякентского района – местными (локальными) центрами.

Главной планировочной осью Каякентского сельсовета и всего района в настоящее время является участок транспортного коридора, включающий автомобильную дорогу федерального значения «Кавказ» и железнодорожную магистраль «Ростов-Махачкала-Баку». Транспортная ось дополнена рекой Гамри-озень - исторической планировочной осью для населенных пунктов сельсовета.

Второстепенной планировочной осью Каякентского сельсовета являются местные автодороги, обеспечивающие, главным образом, связь с. Каякент с населенными пунктами, производственными центрами и местами массового отдыха населения.

Таким образом, Каякентский сельсовет представляет собой интенсивно развивающееся поселение, которому отводится роль подцентра районной системы расселения.

Сельсовет является самым крупным по числу жителей в Каякентском районе. Территория муниципального образования расположена в центральной части района.

Численность населения Каякентского сельсовета на 01.01.2013 составила 11 782 человека, что составляет 21,8% численности населения Каякентского района и 0,4% населения Республики Дагестан. Площадь муниципального образования равна 7725,4 га (11,1% площади Каякентского района), плотность населения – 152,5 чел/км² (средняя плотность населения Каякентского района составляет 135,1 чел/км² в целом по РД – 52,9 чел/км²).

В жилой застройке населенных пунктов преобладают одноэтажные здания, материал построек в основном кирпич и пиломатериалы. Дома распределены по обе стороны улиц. Всего на территории сельсовета находится 4008 индивидуальных домовладений и 1 многоквартирный дом (аварийный).

Большинство жилых помещений в муниципальном образовании «Каякентский сельсовет» имеют износ от 30 до 60%.

Уровень благоустройства жилищного фонда составляет: по водопроводу — 60%; канализации — 0%; центральному отоплению - 0%; сетевому газу — 55%.

На территории Каякентского сельсовета сохранилось еще около 403 м² аварийного жилья, в котором проживает 14 человек.

Основу экономики Каякентского сельсовета в настоящее время составляет сельское хозяйство. На территории муниципального образования расположено одно крупное предприятие – ГУП «Каякентский» и несколько мелких частных предприятий и фермерских хозяйств.

ГУП «Каякентский» - одна из восьми дочерних компаний государственного унитарного предприятия «Дагвино» на территории Каякентского района (остальные семь расположены в селах Первомайское, Утамыш, Усемикент, Каранайаул, Герга, Викри, Башлыкент).

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 должны быть приоритетными в действиях администрации МО «Каякентский сельсовет».

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», утверждённого первым заместителем Министра МЧС России 09.01.2008 №1-4-60-9, используются следующие основные понятия:

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Оценка риска выполняется с 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.

2.2 Анализ основных факторов риска возникновения чрезвычайных ситуаций, влияния на них факторов риска ЧС военного, биолого-социального характера и иных угроз на территории сельсовета «Каякентский» Каякентского района

Характерной особенностью инфраструктуры населённых пунктов сельсовета является расположение ряда 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 сельсовета 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 3.1 и таблице 3.2 соответственно:

Рисунок 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}				

Рисунок 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}				

2.3 Общая оценка 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.

Коллективный риск поэтому, по сути, является математическим ожиданием дискретной случайной величины людских потерь.

По аналогии с коллективным риском определяется материальный риск (математическое ожидание дискретной случайной величины материального ущерба).

Таблица 1 - Сводные данные по расчетным показателям погибших и пострадавших среди населения при возникновении ЧС техногенного характера на территории МО «Каякентский сельсовет»

Аварийные сценарии (наиболее опасные)	Параметры		
	Вероятность События	Количество погибших	Количество пострадавших
Авария при перевозке АХОВ (по железной и автомобильной дорогам, в проектируемой зоне)	$2,4 \cdot 10^{-7}$	До 7-10%	До 20-28%

Авария при перевозке ГСМ (по железной дороге, в проектируемой зоне)	$2,4 \cdot 10^{-7}$	2	10
Авария при перевозке СУГ (по железной и автомобильной дорогам, в проектируемой зоне)	$2,4 \cdot 10^{-7}$	2	10
Авария на сети газопровода диаметром 0,1 м	$5 \cdot 10^{-3}$ /на 1 км	-	1
Аварии на АЗС, АГЗС	$1,5 \cdot 10^{-6}$	1	4
Авария на газовой котельной	$1 \cdot 10^{-5}$	1	3
Пожар в 3-х и более этажных зданиях	$1 \cdot 10^{-4}$	2	5
Пожар в 1-2-этажном здании	$1,5 \cdot 10^{-4}$	1	2

Выводы: Проведённый анализ показателей риска на проектируемой территории свидетельствуют о том, территория муниципального образования расположена в зоне условно приемлемого риска (по вероятным потерям в случае возникновения источников ЧС техногенного характера на транспортных магистралях, объектах газотранспортного комплекса, техногенных пожаров.)

Наибольшую вероятность и поражающее воздействие на территории сельсовета 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) и биолого-социального (болезни животных, людей, растений) характера.

Максимальная тяжесть последствий (материальный и социальный ущерб) на территории муниципального образования будет иметь место при авариях с разливом АХОВ (хлор, аммиак) на автомобильной дороге федерального значения Р-217 (М-29) «Кавказ» и на железной дороге федерального значения «Махачкала-Самур – Баку»).

Наибольшее количество пострадавших (по критерию нарушения условий жизнедеятельности) прогнозируется при авариях на объектах жизнеобеспечения.

Риск возникновения ЧС на объектах производственного назначения сельсовета не рассматривался в связи с отсутствием статистических данных.

Границы территории сельсовета, входящей в зону условно приемлемого риска по вероятным ущербу в случае возникновения источников ЧС техногенного характера, нанесены на Карту территорий, подверженных риску возникновения чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера.

3 ХАРАКТЕРИСТИКА ФАКТОРОВ РИСКА ЧС ТЕХНОГЕННОГО ХАРАКТЕРА И ВОЗДЕЙСТВИЯ ИХ ПОСЛЕДСТВИЙ НА ТЕРРИТОРИЮ МО «СЕЛЬСОВЕТ «КАЯКЕНТСКИЙ» КАЯКЕНТСКОГО РАЙОНА

3.1 Характеристика факторов риска ЧС техногенного характера и воздействия их последствий на территорию муниципального образования «сельсовет «Каякентский»

При авариях на потенциально опасных объектах, в том числе авариях на транспорте

К возникновению наиболее масштабных ЧС на территории сельсовета могут привести аварии (технические инциденты) на линиях электро-, газоснабжения, водопроводных сетях, аварии на взрывопожароопасных объектах, в том числе объектах газотранспортного комплекса 1-й и 2-й категории, аварийные ситуации на железнодорожной и автомобильной магистралях с выбросом АХОВ и ВПОВ, аварийные ситуации на АЗС и АГЗС.

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.

I. Разгерметизация емкостей с АХОВ

К объектам, аварии на которых могут привести к образованию зон ЧС на территории сельсовета, относится.

- Железная дорога федерального значения «Махачкала-Самур-Баку». По которой транспортируются аварийно химически опасные вещества аммиак в 57т, хлор в 45т. цистернах.
- Автомобильная дорога федерального значения Р217 «Кавказ» (М29), по которой перевозятся аварийно химически опасные вещества (АХОВ), хлор, аммиак в 6 т. контейнерах каждое.

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.).

"Методика 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%);

- железнодорожная ёмкость с аммиаком 57т, хлором 45т.

- 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 - +20оС;

6. Время от начала аварии - 1 час.

Таблица 2- 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 3- 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 4- Характеристики зон заражения при аварийных разливах АХОВ

№ п/п	Параметры	хлор		аммиак	
		1 т	6 т	8 м ³	6 т
1.	Степень заполнения цистерны, %	95	95	95	95
2.	Молярная масса АХОВ, кг/кмоль	70.91	70.91	17.03	17.03
3.	Плотность АХОВ (паров), кг/м ³	0.0073	0.0073	0.0017	0.0017
4.	Пороговая токсодоза, мг*мин	0.6	0.6	15	15
5.	Коэффициент хранения АХОВ	0.18	0.18	0.01	0.01
6.	Коэффициент химико-физических свойств АХОВ	0.052	0.052	0.025	0.025
7.	Коэффициент температуры воздуха для Qэ1 и Qэ2	1	1	1	1
8.	Количество выброшенного (разлившегося) при аварии вещества, т	0,95	5,4	5,18	5,4

9.	Эквивалентное количество вещества по первичному облаку, т	0,171	0,972	0,002	0,002
10.	Эквивалентное количество вещества по вторичному облаку, т	0,522	2,965	0,150	0,157
11.	Время испарения АХОВ с площади разлива, ч : мин	1:29	1:29	1:21	1:21
12.	Глубина зоны заражения, км.				
	Первичным облаком	1,58	4,7	0,079	0,082
	Вторичным облаком	3,2	9,1	1,491	1,522
	Полная	4,0	11,4	1,530	1,563
13.	Предельно возможная глубина переноса воздушных масс, км	5	5	5	5
14.	Глубина зоны заражения АХОВ за 1 час, км	4,0	5	1,53	1,5
15.	Предельно возможная глубина зоны заражения АХОВ, км	4,65	13,3	1,732	1,8
16.	Площадь зоны заражения облаком АХОВ, км ²				
	Возможная	25,41	39,24	3,66	3,83
	Фактическая	1,34	2,025	0,19	0,19

Таблица 5- Характеристики зон заражения при аварийных разливах АХОВ

№ п/п	Параметры	хлор			аммиак	
		0,05т	1 т	46 м ³	8 м ³	54 м ³
1.	Степень заполнения цистерны, %	100	95	95	95	95
2.	Молярная масса АХОВ, кг/кМоль	70.91	70.91	70.91	17.03	17.03
3.	Плотность АХОВ (паров), кг/м ³	0.0073	0.0073	0.0073	0.0073	0.0007
4.	Пороговая токсодоза, мг*мин	0.6	0.6	0.6	0.6	15
5.	Количество выброшенного (разлившегося) при аварии вещества, т	0,05	0,95	67,87	5,18	34,94
6.	Эквивалентное количество вещества по первичному облаку, т	0,0	0,171	12,22	0,002	0,014
7.	Эквивалентное количество вещества по вторичному облаку, т	0,027	0,522	37,27	0,150	1,016
8.	Время испарения АХОВ с площади разлива, ч : мин	1:29	1:29	1:29	1:21	1:21
9.	Глубина зоны заражения, км.					
	Первичным облаком	0,34	1,58	21,5	0,079	0,43
	Вторичным облаком	0,58	3,2	43,4	1,49	4,8
	Полная	0,71	4,0	54,1	1,53	5,0
10.	Глубина зоны заражения АХОВ за 1 час, км	0,71	4,0	5	1,53	5,0
11.	Предельно возможная глубина зоны заражения АХОВ, км	0,87	4,65	64,27	1,732	5,629
12.	Площадь зоны заражения облаком АХОВ, км ²					
	Возможная	0,89	25,41	39,24	3,66	39,21
	Фактическая	0,046	1,34	2,025	0,19	2,024

Выводы:

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

- пары хлора в радиусе 5км при аварии на железной дороге, 4 км при аварии на автомобильной дороге;
- в радиусе 4км при аварии на железной дороге, 1,5 км при аварии на автомобильной дороге пары аммиака;

2. При разливе (выбросе) опасных веществ в результате аварии транспортного средства возможно образование зон химического заражения (площадь зоны возможного заражения может составить от 2.025 до 39.24 км²).

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 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.

II. Аварии с ГСМ и СУГ на ближайших транспортных магистралях, нефтебаза и АЗС

Автомобильная дорога федерального значения Р217 «Кавказ» (М29), по которой перевозятся ГСМ в автоцистернах – 16300 литров, СУГ в автоцистернах емкостью 11 м³

Также по территории муниципального образования проходит железная дорога федерального значения «Махачкала-Самур-Баку» Махачкалинского региона Северо-Кавказской железной дороги – филиала ОАО «РЖД» по которой перевозятся ГСМ в ж/д цистернах – 57т, СУГ в ж/д цистернах емкостью 40,5т и другие вещества.

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 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), "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 ГВС - 15-100 м;
- класс пожара - В1, С.

Таблица 6- 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
Зоны воздействия ударной волны на промышленные объекты и людей				
Зона полных разрушений, м	28	92	14	53
Зона сильных разрушений, м	57	184	27	107
Зона средних разрушений, м	132	426	63	247
Зона слабых разрушений, м	326	1049	155	609
Зона расстекления (50%), м	387	1246	185	723
Порог поражения 99% людей, м	28	92	14	53
Порог поражения людей (контузия), м	45	144	21	84
Параметры огневого шара (пламени вспышки)				
Радиус огневого шара (пламени вспышки) 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
Параметры горения разлития				
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 7- 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

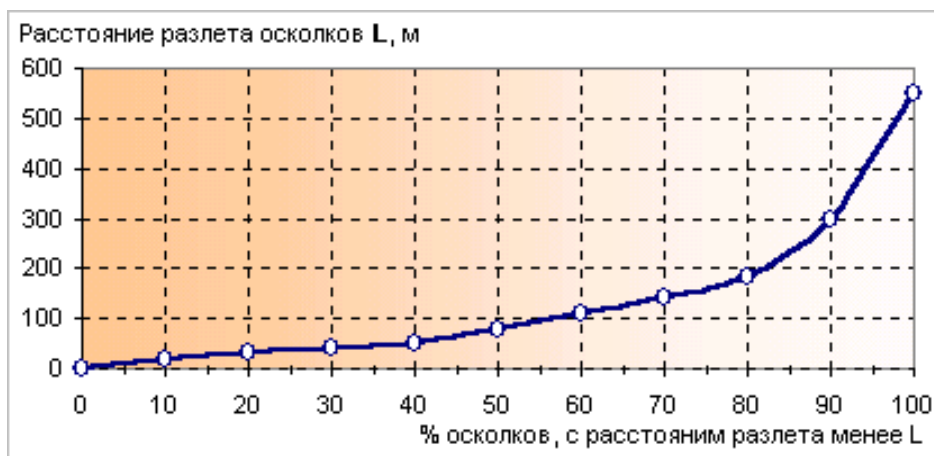
Зона разлета осколков (обломков) при взрыве цистерн.

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. 3.3 в виде ожидаемого расстояния разлета осколков при разрыве сосуда с СУГ. При этом количество осколков обычно не превышала 3-4 шт., лишь в одном случае произошло разрушение с образованием 7 осколков.

Анализ этих данных свидетельствует о том, что в ~90% случаев 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 3 – Зависимость вероятности разлета осколков резервуаров при взрыве СУГ



Выводы

При авариях с утечкой ЛВЖ на железнодорожном и автомобильном транспорте количество бензина, участвующего в аварии составит от 8 до 72 тонн. Площадь зоны разлива нефтепродуктов составит от 152 до 1368 м². Радиус зон составляет: безопасного удаления - от 25 до 50 м; сильных разрушений - до 57 м; полных разрушений - от 14 до 28 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 человек. Ущерб - до 5 млн. рублей.

При авариях с утечкой СУГ на транспорте его количество, участвующего в аварии составит от 14.5 до 73 тонн. Радиус зон составляет: безопасного удаления - до 540 м; сильных разрушений - до 184 м; полных разрушений - до 92 м. Расстояние от границы жилой зоны до места аварии при перевозке автомобильным транспортом – 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.

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.

Аварии на нефтебазах и АЗС:

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 нефтебазах 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.

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 ГВС (зона мгновенного поражения от пожара вспышки);

– образование зоны избыточного давления от воздушной ударной волны;

– образование зоны опасных тепловых нагрузок при горении на площади разлива.

В качестве поражающих факторов были рассмотрены:

– воздушная ударная волна;

– тепловое излучение огневых шаров и горящих разлитий.

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

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

– тип вещества- ГСМ (бензин, ДТ);

– емкость подземная с ГСМ, ДТ- 25 м³;

– автомобильная цистерна (топливозаправщик) - 8 м³;

– разлив топлива - 300 л;

– нефтебаза, в единичной емкости - 5000 м³;

– разлитие на подстилающую поверхность (асфальт)- свободное;

– толщина слоя разлития- 0.05 м;

– территория- 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 8- 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 разлития, м	12,9	1,4
Площадь разлития, м ²	519,48	6
Доля топлива, участвующая в образовании ГВС	0,02	0,02
Масса топлива в ГВС, кг	160	5
Зоны воздействия ударной волны на промышленные объекты и людей		
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
Параметры огневого шара		
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
Параметры горения разлития ГСМ		
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
Поллютанты		
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 9- 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

Выводы:

1. Аварии на нефтебазах и АЗС 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 разлиии ГСМ - более 36 м.

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

III. Оценка возможного ущерба в результате аварий на объектах газового хозяйства

На территории муниципального образования расположена сеть распределительных газопроводов высокого, среднего и низкого давления, 11 крупных газовых котельных, газонаполнительная станция.

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:



Где:

Ппр – прямые потери;

Пла- затраты на локализацию (ликвидацию) и расследование аварии;

Псэ- социально-экономические потери (затраты, понесенные вследствие гибели и травматизма);

Пнв- косвенный ущерб;

Пэкол- экологический ущерб (урон, нанесенный объектам окружающей природной среды).

Пвт_р- потери от выбытия трудовых ресурсов в результате гибели людей или потери ими трудоспособности.

Потери в результате уничтожения основных фондов производственных и непромышленных 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 сторонних 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 1000 м³ природного газа в ценах марта 2010 г. составляет 3515 руб.

Потеря газа согласно расчёту составила:

- при аварии на газопроводе: - 66,8 мЗ;
- при аварии на котельных: 576, 252 и 18 мЗ;
- 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 повреждённого участка газопровода диаметра 0,1 м - 1,0 тыс. руб.

В расчётах берём в среднем замену участка длиной 20 м. Стоимость повреждённого 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, 2025, 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 – 20235 тыс. руб.;
- б) при взрыве в ГРП (ШРП) – от 3 млн. 010 тыс. рублей до 5 млн. 011 тыс. рублей;

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 повреждённого 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.;

П_{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.

П_{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 в соответствии по формуле:

$$Эа = 5 \cdot (Нбаі Mui) \cdot Kи Kэа,$$

где

Нбаі - базовый норматив платы за выброс в атмосферу газов и продуктов горения.

Нбаі принимался равным 25 руб./т.

Mui - масса *i*-го загрязняющего вещества, выброшенного в атмосферу при аварии (пожаре), т.

Kи - коэффициент индексации платы за загрязнение окружающей природной среды.

Kэа - коэффициент экологической ситуации и экологической значимости состояния атмосферного воздуха экономических районов Российской Федерации (для Кавказского региона при выбросе загрязняющих веществ в атмосферу сельских поселений равен $1,1 \cdot 1,2 = 1,32$).

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

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

Таблица 10- 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	Котельные № 1-11	1	7	6.38-16,52	

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 10).

IV. Аварии на магистральных газопроводах и нефтепроводах

По территории сельсовета проходит магистральный газопровод - «Моздок-Казимагомед» диаметром 720 – 1020мм и магистральный нефтепровод «Грозный-Махачкала-Баку» диаметром 720 мм.

В следствии аварии на газопроводе возможно возникновение следующих поражающих факторов:

- воздушная ударная волна;
- разлет осколков;
- термическое воздействие пожара.

Анализ аварий на магистральных газопроводах показывает, что наибольшую опасность представляют пожары возникающие после разрыва трубопроводов, которые бывают двух типов: пожар в котловане (колонного типа) и пожар струевого типа в районах торцевых участков разрыва. Первоначальный возможный взрыв газа и разлет осколков (зона поражения несколько десятков метров), учитывая подземную прокладку газопровода и различные удаления объектов по пути трассы, возможные зоны поражения необходимо рассматривать конкретно для каждого объекта.

Возможные радиусы термического поражения приведены в таблице

Таблица 11- Возможные радиусы термического поражения

Время нахождения в	Тип пожара
--------------------	------------

зоне пожара	Колонного		Струевого	
	t, сек	R _{п 100%}	R _{п 1%}	R _{п 100%}
5	306	566	690	1200
20	354	654	1060	1360
60	379	687	1114	1422

Выводы

При аварии на магистральном газопроводе течении 5сек. нахождения в зоне поражающих факторов возможно 100% возгорание зданий и поражение людей, при пожаре струевого типа от места аварии на удалении до 690 м.

Учитывая существенное расширение границ селитебной зоны населенных пунктов после завершения строительства газопроводов часть зданий, сооружений и жилых домов попадают в зону поражающих факторов при аварии на данных магистральных газопроводах.

Виды возможных чрезвычайных ситуаций на магистральном нефтепроводе:

1. Разлив нефтепродуктов в результате разгерметизации линейного участка с последующим возгоранием и возможным взрывом паров нефтепродуктов. Так как нефтепродуктопровод проходит на значительном расстоянии от населенных пунктов и промышленных объектов, поэтому в случае взрыва или пожара они не пострадают. Тяжелые последствия прогнозируются на пересечениях с железными дорогами. В этом случае возможен выход из строя железных дорог, ЛЭП, значительный экономический ущерб.

2. Разлив нефтепродуктов в результате разгерметизации подводного перехода. В этом случае возможно попадание нефтепродуктов в реки (до 1,5 тыс.м³) и ее распространение вниз по течению, что приведет к гибели флоры и фауны, загрязнению прибрежной полосы нефтепродуктами.

Площадь вероятной зоны чрезвычайной ситуации - до 200 м² на суше и 48000 м² на реке. Вероятное количество населения, попадающее в зону чрезвычайной ситуации до 800 чел. Вероятные социально-экономические последствия при возникновении чрезвычайной ситуации:

- экономический ущерб - до 30 тыс. МРОТ,
- пострадавшие - до 150 чел,
- нарушение условий жизнедеятельности - до 800 чел.

При распространении разлива нефтепродуктов возможно загрязнение рек и водоемов, вынесение нефтепродуктов на береговую линию и частично нарушение жизнедеятельности населения, проживающего в населенных пунктах, расположенных ниже по течению рек.

Наиболее вероятные причины разливов нефтепродуктов:

- аварии в результате внешней/внутренней коррозии стенок трубопровода;
- аварии при воздействии высоких температур при пожаре;
- аварии в результате хрупкого разрушения при низких температурах;
- аварии на трубопроводах и оборудовании при стихийных бедствиях и террористических актах;
- аварии в результате механических повреждений;
- аварии в результате брака строительно-монтажных работ;
- аварии в результате нарушения технологии перекачки нефтепродуктов.

Основными процессами при разливе нефтепродуктов могут быть:

- растекание;
- испарение;
- дисперсия;
- растворение;
- эмульгирование.

Возможны следующие сценарии возможного поведения нефтепродуктов в районах аварий и разливов на воде, в зависимости от сезона года:

1. Безледовый период

Попадая в реку, ручей или источник, нефтепродукты начинают распространяться, увлекаясь поверхностным течением. При этом образуется вытянутое пятно. В общем случае, нефтепродукты будут стремиться скапливаться в участках спокойной воды или в водоворотах на изгибах рек, в извилистых реках или ручьях, или в других местах, где скорость течения замедляется. Островки нефтепродуктов могут образоваться в местах, где скапливаются деревья и мусор.

Перемещение и удаление нефтяных пятен от источника аварии будет в первую очередь определяться скоростью течения реки и направлением ветра. Под действием течения нефтепродукты переносится вниз по реке, а ветер сместит пятно к одному из берегов.

2. Ледовый период

Перемещение пятна нефтепродуктов не зависит от направления ветра. Плавающие нефтепродукты, попав под лед, будут двигаться по подводной части ледяного поля, которая обычно имеет неровную поверхность. Подвижность нефтепродуктов уменьшается. Скорость перемещения пятна нефтепродуктов подо льдом составляет 10-50% от скорости потока в приледном слое воды толщиной 0,1 м, в зависимости от шероховатости нижней поверхности льда. При скоростях движения воды менее 0,1 м/с пятно нефтепродуктов под ледяным покровом может оставаться в неподвижном состоянии.

Распространение нефтепродуктов под ледяным покровом может находиться в виде отдельных капель, сливаться в небольшие пятна или сплошные ковры. При этом толщина этих образований не превышает 5-10 мм.

При нарастании льда неподвижные нефтепродукты вмораживают в лед и, в дальнейшем, находится в толще льда в виде замороженных капель или отдельных линз.

Характер распространения пятна нефтепродуктов зависит от формы русловой части реки, скорости течения и времени, прошедшего с момента начала аварии.

Локализация аварийного нефтезагрязнения воды и прибрежных территорий.

Основным способом локализации распространения нефтепродуктов является установка боновых заграждений на локализационных площадках. На места установки боновых заграждений, выезжают бригады аварийно-спасательных подразделений в соответствии с разработанным типовым или ситуационным планом. Технические средства - боновые заграждения, нефтесборщики для очистки загрязненных вод. На малых реках допускается создание земляных дамб с водопропускными трубами.

В ледовый период время локализации пятна нефтепродуктов зависит от времени на устройство во льду прорези и майны. Наименьшая допустимая толщина ледяного покрова для выполнения работ может определяться согласно РД153-39.4-114-01 (п. 5.7.39).

За границей боновых заграждений производят контроль наличия нефтепродуктов. В случае обнаружения нефтепродуктов устанавливают дополнительный рубеж боновых заграждений.

В период половодья состояние водного объекта характерно как для ледового, так и для безледового периода. В данном случае мероприятия и объемы работ планируются в зависимости от погодных условий, преобладания признаков ледового (безледового) периода и состояния подъездных путей к рубежам локализации.

Расстановка рубежей локализации производилась с учетом географических особенностей района, а также временем подхода нефтепродуктов к конкретному рубежу локализации. Выбор рубежа локализации определяется руководителем КЧС в зависимости от условий разлива, ситуации и метеорологических условий. При сложных метеорологических условиях рубежи локализации уточняются на основании конкретных гидрометеорологических условий.

Проведение АСНДР будет затруднено высокой температурой в очаге пожара, потребует применения специализированных формирований. Локализация и ликвидация последствий ЧС потребует привлечения значительных финансовых, материальных и людских ресурсов.

V. Анализ возможных последствий пожаров в типовых зданиях: 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.

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 1, и в таблице 4.1.11.

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

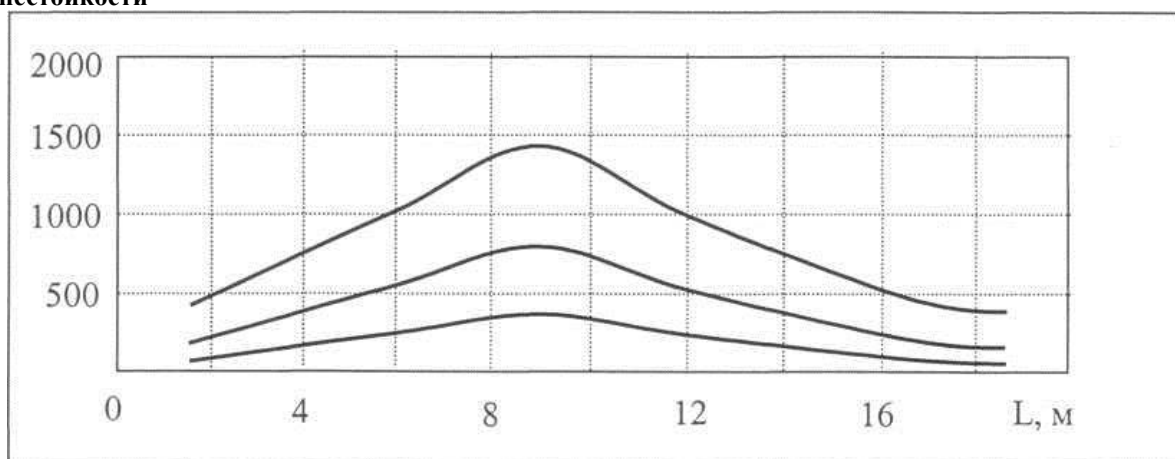


Таблица 12-Предельные параметры возможного поражения людей при пожаре в проектируемом здании

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:

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

где:

q_{cob} – плотность потока собственного излучения пламени пожара кВт/м^2 . Зависит от теплотехнических характеристик материалов и веществ. Принимаем $q_{cob} = 260 \text{ кВт/м}^2$.

$q_{кр}$ – критическая плотность потока излучения пламени пожара, подающего на облучаемую поверхность и приводящую к тем или иным последствиям (кВт/м^2). для нашего расчета возьмем данные из таблицы.

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: $L = 10 \text{ м}$; $H = 3 \text{ м}$; б) 2-этажное: $L = 24 \text{ м}$; $H = 7 \text{ м}$; в) 5-этажное: $L = 24 \text{ м}$; $H = 15 \text{ м}$.

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

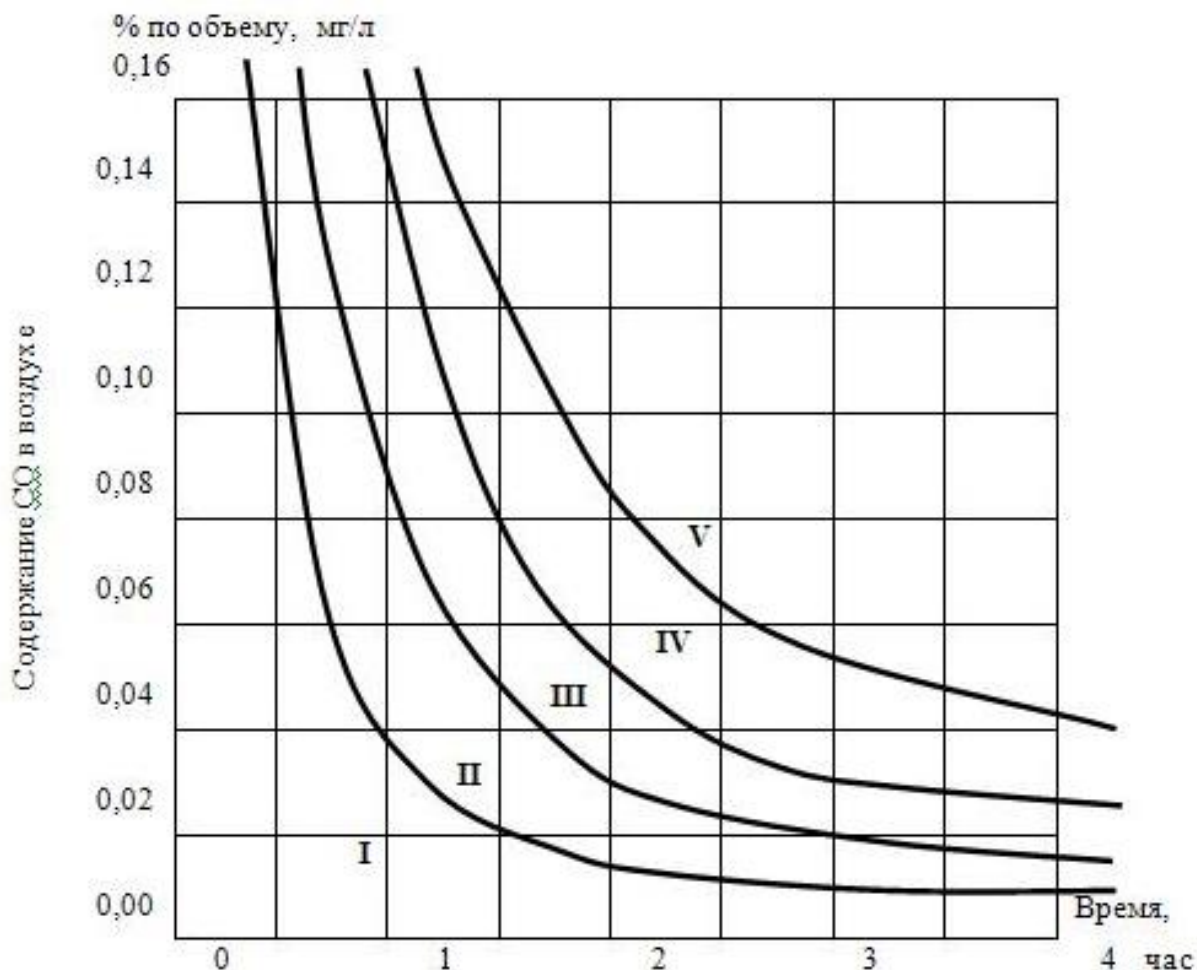
Используя имеющиеся данные, произведем расчет зон теплового поражения и занесем их в таблицу.

Люди находящиеся в пределах зон представленных в таблице 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 (O_2) и около 4,4 % углекислоты (CO_2). 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.

Оксид 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 4.

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 30⁰С.

Вывод.

Средний уровень индивидуального риска при авариях с АХОВ на территории сельсовета составляет $3,5 \cdot 10^{-5}$ 1/год для наиболее опасного и $1 \cdot 10^{-7}$ 1/год для наиболее вероятного сценария развития ЧС.

Средний уровень индивидуального риска при авариях на взрыво- и пожароопасных объектах, в том числе ГУП «Каякентский», составляет $4,5 \cdot 10^{-3}$ 1/год для наиболее опасного и $1,5 \cdot 10^{-5}$ 1/год для наиболее вероятного сценария развития ЧС.

Для территорий сельсовета, расположенных в зонах воздействия поражающих факторов источников ЧС техногенного характера, уровень риска – условно приемлемый.

Диаграмма социального риска (F/N) при авариях на взрыво- и пожароопасных опасных объектах сельсовета представлена на рисунке 5, диаграмма риска материальных потерь (F/G) - на рисунке 5.

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

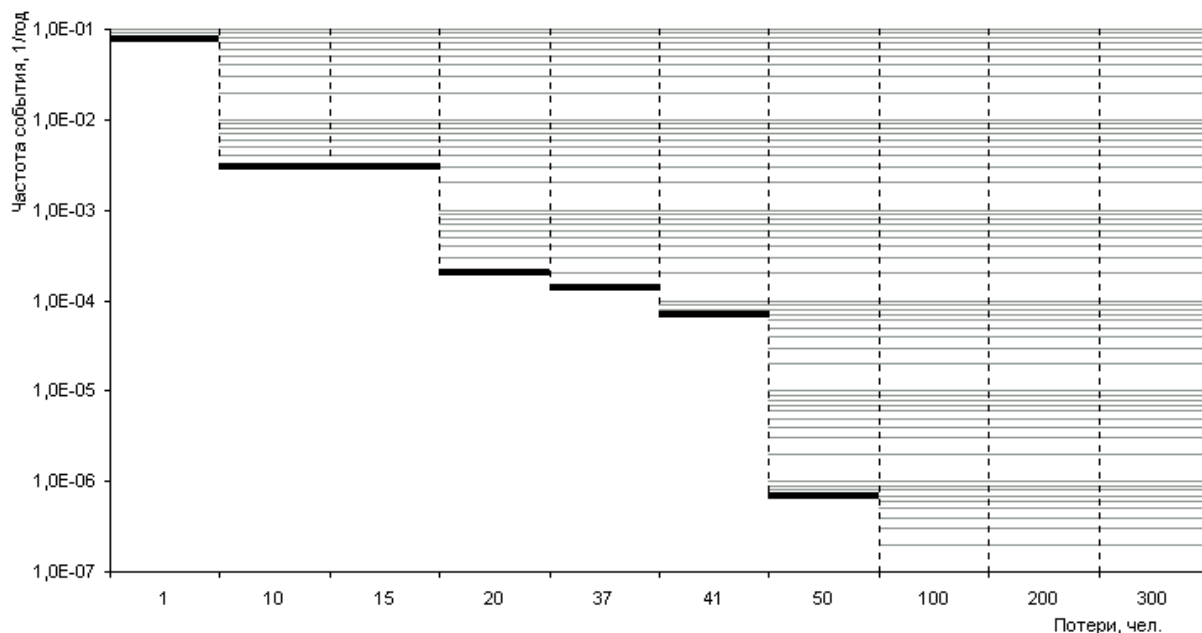
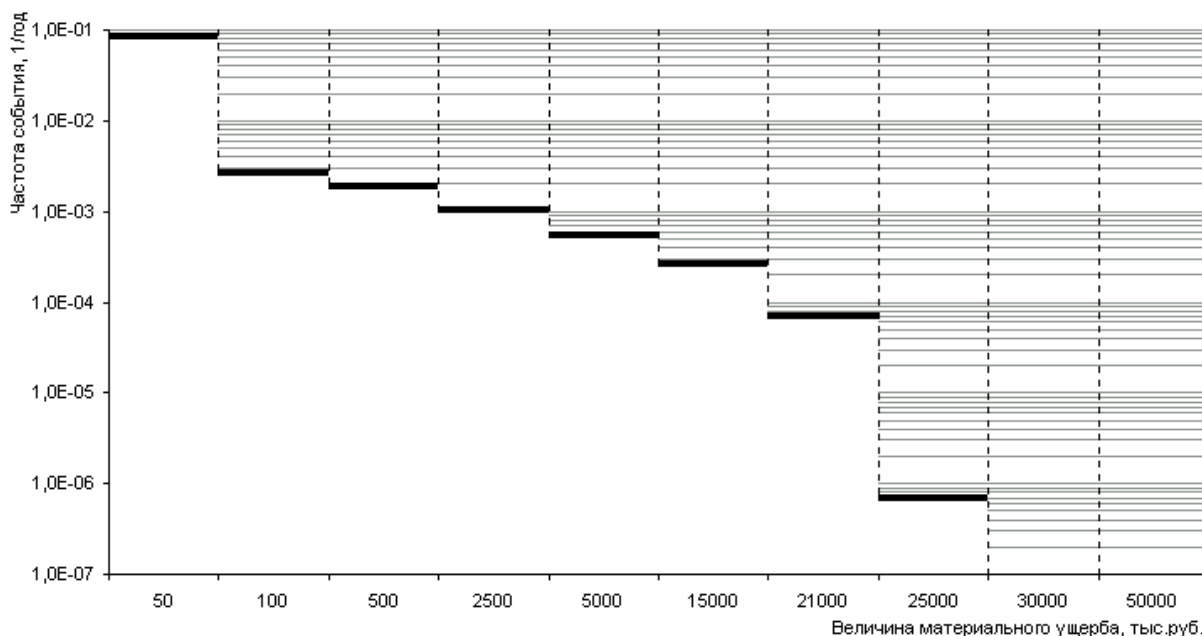


Рисунок 7 Диаграмма риска материальных потерь (F/G) при авариях на взрыво- и пожароопасных опасных объектах



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

Вся территория сельсовета находится в загородной зоне по отношению к категорированным городам республики (ближайший город – Махачкала, расположен более чем в 80км к северу).

Территория сельсовета располагается вне зон катастрофического затопления.

Вывод

Влияние поражающих факторов источников военных ЧС (применение средств дистанционного поражения в обычном снаряжении) вызовет нарушение работы систем и объектов жизнеобеспечения, аварии на распределительных газопроводах, магистральных газопроводе и нефтепроводе, нарушение транспортного сообщения, повреждения

(разрушение) объектов производственного и не производственного назначения, образование зон заражения при авариях с АХОВ на транспортных магистралях.

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

3.3 Характеристика факторов риска ЧС природного характера и воздействия их последствий на территорию муниципального образования

Согласно «Атласа природных и техногенных опасностей и рисков чрезвычайных ситуаций в Российской Федерации» под общей редакцией С.К. Шойгу, "Карте опасных природных и техноприродных процессов в России", разработанной Институтом геоэкологии РАН, материалов доклада «О состоянии и охране окружающей среды на территории республики Дагестан в 2013 году», «Информационного бюллетеня о состоянии недр республики Дагестан в 2013 году» на территории сельсовета распространены следующие природные явления и процессы, способные привести к возникновению ЧС.

Опасные гидрологические явления и процессы

Весенние половодья

Гидрографическая сеть Каякентского сельсовета представлена рекой Гамри-озень, водоканалом Плита-озень и водоемом Айлямала. Также на территории есть болота и водоканалы.

Река Гамри-озень берет свое начало из родников, выклинивающихся на северных склонах хребта Лес.

В питании реки принимают участие дождевые, талые и подземные воды. Река характеризуется паводочным режимом в теплую часть года и устойчивой зимней меженью. Паводочный период обычно начинается в марте. Наивысшие уровни наблюдаются в основном весной или летом. Зимняя межень иногда нарушается заторными подъемами уровня высотой 20-40 см.

Амплитуда колебаний уровня в верховьях реки и в местах расширения долины 2-2,2 м, в каньоне и ущелье увеличивается до 5 м, в низовьях уменьшается до 1-0,5 м. Максимальные расходы формируются за счет дождей. Минимальные расходы воды наблюдаются в летние межпаводочные периоды и зимой. Ниже с. Каякент в летний период сток реки ежегодно прекращается на 1-3 месяца из-за разбора воды на орошение и водоснабжение. В верхнем течении с ноября по март наблюдается ледостав, ниже до устья – кратковременные забереги и шуга. Вода реки относится к гидрокарбонатному классу с повышенным содержанием гидрокарбоната и значительной степенью минерализации (400-600 мг/л). Близ населенных пунктов вода загрязнена сбросными оросительными водами и мало пригодна для питья.

Затопление и наводнения

Реки Дагестана в период паводков и половодья представляют потенциальную опасность населённым пунктам и объектам экономики.

Паводки могут превышать средний годовой расход от 20 до 100 раз. Летняя межень искажается из-за разбора воды на орошение. Зимняя межень приходится на январь, февраль и может составлять только 10-20% от годового расхода.

Подъём уровня воды в реках во время паводков может превышать 5-6 м и иметь достаточно большую площадь разлива.

Затопления и наводнения могут быть связаны и с трансгрессией Каспийского моря, что должно учитываться при территориальном планировании территории.

Опасные метеорологические явления и процессы

Наиболее распространёнными источниками природных ЧС, требующими принятия превентивных защитных мер, по данным ГУ МЧС России по республике Дагестан, являются следующие характерные явления

- сильный ветер - скорость ветра – 18-20 м/сек и более;
- сильный ливень - количество осадков 30 мм и более за 1 ч и менее;
- крупный град - диаметр градин – 20 мм и более;

Температурные экстремумы

Экстремально **высокая температура** воздуха создаёт неблагоприятные и сложные условия для жизни и деятельности человека (увеличивается вероятность сердечно - сосудистых заболеваний, тепловых ударов, возрастает число гипертонических кризов).

При экстремально высоких температурах воздуха происходят сбои в работе сложных технологических процессов, оснащённых вычислительной техникой, работа которой зависит от внешних метеорологических условий. Длительные периоды экстремально высокой температуры воздуха приводят к засухам, лесным, торфяным и степным пожарам.

Район расположения сельсовета относится к районам с опасно высокими температурами воздуха летом, где число дней в году с максимальной температурой, превышающей +30⁰С больше или равно пяти.

Среднее число дней с температурой на 20⁰С выше средней июльской составляет более 1 в год (очень высокий риск). При этом максимальная температура в летний период зафиксирована равной + 30⁰С. Максимальная непрерывная продолжительность периода высоких значений температуры воздуха (+ 30⁰С и выше) составляет 12 часов.

Степень опасности экстремально высоких температур воздуха составляет 2 балла.

Экстремально низкие температуры угрожают обморожением людей на открытом воздухе, нарушением систем эксплуатации зданий и условий работы техники.

Низкие отрицательные температуры воздуха в течение длительного периода способствуют не только неблагоприятным условиям проживания, дополнительным расходам во время отопительного сезона, но и создаёт условия для возникновения ЧС. Помимо жилищно-коммунального хозяйства сильные морозы могут создавать ЧС на автомобильном транспорте.

Среднее число дней с температурой на 20⁰С ниже средней январской составляет более 1 в год (очень высокий риск). Степень опасности экстремально низких температур воздуха составляет 1 балл. Абсолютная минимальная температура в поселении отмечалась равной - 23⁰С.

Ливневые дожди

Уровень опасности сильных дождей - высокий (повторяемость интенсивных осадков 20 мм и более в сутки - 01.-1.0 раз в год; возможно возникновение ЧС объектового и муниципального уровня).

Воздействию ливневых дождей подвержена вся территория сельсовета. Наиболее часто ливневые дожди проходят в период с марта по апрель месяцы.

Основное поражающее воздействие приходится на элементы электросетевых объектов, здания с плоской поверхностью крыш, сельскохозяйственные посевы, дорожную сеть межпоселкового уровня.

В результате ливневых дождей увеличивается частота просадки грунтов, обрушения речных откосов, размыв улично-дорожной сети, расположенной на скатах и в дефиле балочной сети, возрастает уровень затопления поверхностными водами территорий сельсовета, расположенных в пониженной части рельефа, возможен смыв огородных культур на приусадебных участках, сельскохозяйственных культур.

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 и межмуниципального уровня в результате нарушения устойчивости функционирования линейных объектов энергоснабжения).

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

Таблица 13- Степень разрушения зданий и сооружений при урагана

№ 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

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

Среднее многолетнее число дней в год со скоростью ветра более 18м/сек и более составляет более 1 (очень высокий риск).

Горы и море оказывает большое влияние на ветровой режим муниципального образования. Преобладающими ветрами являются ветра северного, северо-западного и юго-восточного направлений.

Зимой господствуют ветры, дующие с суши на море, а летом – с моря на сушу.

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 сельсовета в период с января по февраль месяцы. Среднее многолетнее число дней в год с интенсивностью 20мм и более в сутки – более 1 (очень высокий риск).

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.

Снежный покров неустойчив. Снег лежит в общей сложности 13-15 дней. Средняя из наибольших высот снежного покрова составляет 9 см, максимальная 20 см, минимальная 1 см. Средняя дата появления снежного 18/ XII, схода 8/ III.

Сильные морозы

Явление распространено на всей территории сельсовета.

Среднее число дней за год с температурой ниже -23⁰ С, составляет более 1 (очень высокий риск). Степень опасности экстремально низких температур – 1 балл.

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 республики.

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

Для данного района степень опасности гроз составляет 3 балла. Число дней в году с грозой составляет 10-20.

Градобитие

Выпадения губительного града (диаметром 20 мм и более) менее 1 дня в год соответствует 2 баллу опасности. Среднее многолетнее число дней с градом (диаметром 20 мм и более) составляет 1,5-2,5 в год (средний риск).

Степень опасности гроз и градобитий для рассматриваемого региона составляет 3 балла

Гололёдно - изморозные явления

Опасность гололёдно – изморозных явлений оценивалась по диаметру их отложений. Каждому баллу опасности характерен определённый интервал значений диаметра (толщины) гололёдно - изморозных образований.

Для рассматриваемого региона опасность гололёдно - изморозных явлений составляет 2 балла. Толщина гололёдной стенки, возможная 1 раз в 5 лет составит 5 мм (низкий риск). Указанные данные приведены для провода, расположенного на высоте 10 м, толщиной 1 см. Плотность гололёда приведена к $0,9 \text{ г/см}^3$.

Ущерб от гололёдно - изморозных явлений обусловлен увеличением веса предметов и объектов, вследствие отложения на них частиц воды и льда. Нередко при этом происходит обрыв ЛЭП, линий связи, вероятны оледенения транспортных магистралей, затруднения в строительных работах, в сельском хозяйстве. Возникновение гололёдно - изморозных явлений во многом зависит от проникновения тёплого очень влажного воздуха на территорию занятую более холодным воздухом. Максимальные частоты явлений отмечаются в октябре-ноябре и в декабре-январе.

Сильные туманы

Среднее многолетнее число дней в году с сильным туманом (видимость менее 100м/с) составляет 0.1 – 1.0 (высокий риск). Степень опасности туманов в баллах – 3.

Общий риск чрезвычайных ситуаций природного характера, способных вызвать ЧС на трубопроводном транспорте – 0.25 – 0.5.

Опасные геологические явления и процессы

Землетрясения

Уровень землетрясения - опасная величина индивидуального сейсмического риска в сельсовете – 50 и более.

Регион расположения по уровню опасности относится к опасным (интенсивность землетрясения по шкале MSK-64 составляет 8 - 9 баллов с вероятностью 1% превышения. в соответствии с картами общего сейсмического районирования РФ ОСР-97С. Уровень опасности землетрясений составляет 3 балла.

Карстовый процесс

Уровень опасности карстового процесса – мало опасный (пораженность территории - локальная, 1-3%). Диаметр поверхностных карстовых форм 3-20м.

Карстово-суффозионные процессы на территории сельсовета могут проявляться в результате техногенных воздействий

Просадок лессовых грунтов

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

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

Основной поражающий фактор – снижение прочности при просачивании грунтовых вод.

Процесс не имеет широкое распространение и обусловлен специфическими физико-механическими свойствами лёссовидных суглинков.

Учитывая то обстоятельство, что лёссовидные суглинки выходят на дневную поверхность водоразделов, на которых часто располагаются сложившиеся исторически застроенные территории, проблемы оценки динамики, факторов, а также получение прогнозов активизации данного генетического типа ЭГП носят весьма актуальный характер.

Проведение необходимых инженерно-геологических изысканий перед началом строительства различных объектов полностью обеспечивает предупреждения риска воздействия данного типа ЭГП.

Геокриологические процессы

Уровень опасности геокриологических процессов – опасные процессы на 1-3% площади, умеренно- опасные на площади менее 10% территории.

Термокарст, тепловая осадка грунтов, 0.1-03.м/год, морозное пучение грунтов, 0.1-.03м/год, относительная наледность 1.5-3.5%, сплывы 300-1000м³/год.

Основной поражающий фактор – воздействие на строительные конструкции фундаментов ленточного типа объектов. Повреждения, умеренные и реже сильные разрушения объектов.

Следует учитывать при проектировании и строительстве объектов на территории муниципального образования.

Эрозионные процессы

Уровень опасности эрозионных процессов – опасный, плотность оврагов – 2,5 Ед/км², следует учитывать как потенциально опасное явление.

Эрозионные процессы наблюдаются повсеместно. Наиболее развита речная и водная эрозия.

Оползни

Уровень опасности оползней – опасный (поражённость территории – 15-30%), опасность оползневых процессов 2-3 раза в 100 лет, максимальная скорость оползневых масс 1м/с..

По механизму сдвига – бокового сдвига (скольжения) вязкопластические в поверхностных отложениях с глубиной захвата до 6м.

На возникновение оползней оказывают влияние подземные (в т.ч. грунтовые) воды, сильные дожди и различные техногенные воздействия. Оползневые процессы на

территории сельсовета не имеют преобладающего значения в общей картине морфогенеза и вызывают отдельное внимание как процесс, потенциально опасный для территорий, поражённых овражной эрозией и занятых карьерами.

Грунтовые воды

Интенсивность питания грунтовых вод – скудная. Питание происходит преимущественно весной и частично осенью, с весенним (апрель-май) и осенним (август-сентябрь) минимумом уровней грунтовых вод. На территории сельсовета питание грунтовых вод происходит за счёт дренирования поверхностного стока, в пойменной части р. Гамри-озень – за счёт подпора подпора реки на сопрягаемую территорию (образование участков заболачивания и дефляции).

Грунтовые воды, в основной части территории, залегают глубже 5 м.

В период повышения уровня грунтовых вод на рассматриваемой территории возможно увеличение действия карстовых процессов, увеличения бальности землетрясений на 1-2 балла.

Сели

Прибрежная территория Каспийского моря, на которой расположен Каякентский район, является не селеопасной.

Явление характерно для прилегающей к прибрежной полосе территории Большого Кавказа, обеспечивается большими значениями абсолютной и относительной высоты гор и значительным оледенением.

Вывод.

Показатель риска природных ЧС по опасным метеорологическим явлениям составляет $10^{-2} - 10^{-4}$ (сильные ветра, ливневые дожди, сильные морозы, выпадение снега, сильные туманы, температурные экстремумы), территория находится в зоне повышенного риска, требуется принятие неотложных мер по снижению риска.

Показатель риска природных ЧС по опасным гидрологическим процессам составляет $10^{-4} - 10^{-5}$, уровень условно приемлемого риска. Требуется проведение мероприятий инженерной защиты от подтоплений поверхностными и грунтовыми водами, затоплений территорий пойменной части р. Гамри-озень в период весеннего половодья.

Показатель риска природных ЧС по опасным геологическим процессам составляет $10^{-2} - 10^{-4}$ (землетрясения, эрозионные процессы, оползневые процессы на р. Гамри-озень) - уровень повышенного риска, требуется оценка целесообразности мер, принимаемых по снижению риска от указанных процессов, проведение мероприятий инженерной подготовки, учёта явлений при строительстве объектов, инженерных коммуникаций.

3.4 Характеристика факторов риска ЧС биолого-социального характера и воздействия их последствий на территорию муниципального образования

Эпидемии, эпифитотии и эпизоотии

Эпидемии, эпифитотии и эпизоотии на территории МО «Каякентский сельсовет» не регистрировались.

На территории Республики Дагестан постоянную угрозу для населения в плане возникновения вспышечной заболеваемости представляют действующие природные очаги чумы, туляремии, крымской геморрагической лихорадки, бешенства и др.

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

Регистрировались случаи заболевания животных бешенством, переносчики болезни – дикие животные. Природные очаги бешенства поддерживаются 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 сельсовета не зарегистрировано.

Из вредителей сельскохозяйственных растений наиболее распространен на зерновых колосовых, подсолнечнике, рапсе, сое - луговой мотылек (бабочки перезимовавшего поколения и гусеницы), клоп вредная черепашка, полосатая хлебная блошка.

В целом, на формирование источников возникновения ЧС биолого-социального характера на территории сельсовета, могут оказать влияние следующие основные факторы.

Атмосферный воздух

Основными источниками загрязнения атмосферного воздуха являются транспорт и предприятия.

Также в атмосферу попадает фильтрат, образующийся на мусоросвалках при воздействии природных осадков и физико-химических процессов, протекающих в ТБО, содержащий в большом количестве токсичные органические и неорганические соединения.

Поверхностные и подземные воды

Водные объекты сельсовета засоряются преимущественно бытовыми и хозяйственными отходами.

Загрязнение подземных вод первого от поверхности водоносного горизонта жидкими отходами производства приводит к повышению их агрессивности по отношению к бетонным и железобетонным конструкциям фундаментов. В грунтах, залегающих в верхней части разреза существенно ухудшаются прочностные и деформационные свойства

Почвы

Почвы являются основным накопителем токсичных веществ, содержащихся в промышленных и бытовых отходах, складированных на поверхности, в выбросах предприятий и автотранспорта, сбросах сточных вод. Как следствие с ливневыми, талыми и дренажными водами, в почву проникают загрязняющие вещества.

Санитарная очистка территории

Основным методом обезвреживания ТБО является размещение их на свалках и полигонах.

Радиационная обстановка

Радиационная обстановка на территории сельсовета продолжает оставаться стабильной и не превышает многолетних сложившихся значений, характерных для нее, но требует дальнейшего контроля и изучения.

Средний естественный природный фон гамма-излучения составляет 8-12 мкР/ч. Показатели МЭД гамма-излучения территории в зависимости от структуры местности и высоты над уровнем мирового океана колеблются в пределах 0,06-0,23 мкЗв/ч, а показатель МЭД гамма-фона на открытой местности – в пределах 0,05-0,24 мкЗв/ч (значение показателя приводится без вычета космики).

Показателей, превышающих предельно допустимые уровни по гамма-излучению, не зарегистрировано.

Вывод

Уровень риска ЧС биолого-социального характера на территории сельсовета 10^{-4} - 10^{-5} (уровень жёсткого контроля) и требует оценки целесообразности принимаемых мер по снижению риска возникновения сезонных инфекционных заболеваний, в том числе в результате загрязнения используемых водных горизонтов и открытых водоисточников.

4 ГРАДОСТРОИТЕЛЬНЫЕ И ПРОЕКТНЫЕ ОГРАНИЧЕНИЯ, ПРЕДЛОЖЕНИЯ И РЕШЕНИЯ ОБОСНОВАНИЯ МИНИМИЗАЦИИ ПОСЛЕДСТВИЙ ЧРЕЗВЫЧАЙНЫХ СИТУАЦИЙ

4.1 Инженерная подготовка и защита территории

Для ликвидации отрицательных факторов природных условий на территорию сельсовета и в целях повышения общего благоустройства территории в том числе, предлагаемой генеральным планом к освоению, развития транспортной и инженерной инфраструктур, необходимо выполнение комплекса мероприятий по инженерной защите и подготовке территории, руководствуясь положениями:

- СНиП II-7-81* «Строительство в сейсмических районах»;
- 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».

Необходимы определенные мероприятия по инженерной защите и подготовке территории, а также соблюдение всех правил, обеспечивающих сейсмостойкое строительство.

В проектировании мероприятий инженерной защиты *первой очереди* целесообразно отработать следующие мероприятия.

1. Вертикальную планировку, определение границ и расхода водосборных бассейнов спланированных к освоению и застройке территорий населённых пунктов.

2. Определение границ и расхода водосборных бассейнов застроенной территории населённых пунктов.

3. Проведение инженерно-геологических изысканий для определения уровня подтоплений грунтовыми водами, периодичности и степени влияния реки (Гамри-озень) на подтопление и затопление территорий.

4. Оценка влияния действующих эрозионных процессов, техногенных воздействий на уровень подтопления и затопления территорий населённых пунктов, оползневые процессы.

5. Разработка комплексной схемы инженерной защиты территорий населённых пунктов (в первую очередь находящихся в пойменной части реки) от подтопления и затопления, эрозионных и оползневых процессов.

6. Инженерная подготовка и защита наиболее подверженных воздействию экзогенных явлений застроенных территорий.

7. Инженерная подготовка территорий, спроектированных к освоению и застройке (вертикальная планировка, водопонижающие и водоотводные работы).

К мероприятиям инженерной подготовки и защиты территории *расчётного срока* целесообразно отнести мероприятия, выполняемые непосредственно в ходе застройки спроектированных к освоению территорий.

4.1.1 Инженерная защита от сейсмических явлений

Мероприятия защиты от сейсмических явлений необходимо проектировать при строительстве зданий и сооружений, инженерных сетей на предлагаемых к освоению территориях, расположенных в зоне сейсмичностью 7, 8 и 9 баллов.

При проектировании зданий и сооружений для строительства надлежит:

применять материалы, конструкции и конструктивные схемы, обеспечивающие наименьшие значения сейсмических нагрузок;

принимать, как правило, симметричные конструктивные схемы, равномерное распределение жесткостей конструкций и их масс (от конструкций и нагрузок на перекрытия);

в зданиях и сооружениях из сборных элементов располагать стыки вне зоны максимальных усилий, обеспечивать монолитность и однородность конструкций с применением укрупненных сборных элементов;

предусматривать условия, облегчающие развитие в элементах конструкций и их соединениях пластических деформаций, обеспечивающие при этом устойчивость сооружения.

Для обеспечения сейсмостойкости зданий и сооружений допускается применение сейсмоизоляции и других систем регулирования динамической реакции сооружения при условии проектирования их по специальным техническим условиям.

Определение сейсмичности площадки строительства следует производить на основании сейсмического микрорайонирования.

При отсутствии карты сейсмического микрорайонирования, допускается определять сейсмичность площадки строительства согласно табл. 1*.

Площадки строительства на территории сельсовета, с крутизной склонов более 15°, близостью плоскостей сбросов, сильной нарушенностью пород физико-геологическими процессами, просадочностью грунтов, осыпями, пльвунами, оползнями, являются неблагоприятными в сейсмическом отношении.

При необходимости строительства зданий и сооружений на таких площадках следует принимать дополнительные меры к укреплению их оснований и усилению конструкций зданий и сооружений.

На площадках, сейсмичность которых превышает 9 баллов, возводить здания и сооружения, как правило, не допускается. При необходимости строительство на таких площадках допускается по специальным техническим условиям.

С целью получения достоверной информации о работе конструкций при интенсивных землетрясениях и колебаниях прилегающих к зданиям и сооружениям грунтов в проектах уникальных зданий и сооружений следует предусматривать установку станции инженерно-сейсмометрических наблюдений

Проекты станций должны разрабатываться по специальным техническим условиям.

Таблица 14-Технические условия для разработки проектов станций

Категория групп по сейсмическим свойствам	Грунты	Сейсмичность площадки строительства при сейсмичности района, баллы		
		7	8	9
I	Скальные грунты всех видов (в том числе вечномерзлые и вечномерзлые оттаявшие) неветрелые и слабоветрелые; крупнообломочные грунты плотные маловлажные из магматических пород, содержащие до 30% песчано-глинистого заполнителя; выветрелые и сильновыветрелые скальные и нескальные твердомерзлые (вечномерзлые) грунты при температуре минус 2°С и ниже при строительстве и эксплуатации по принципу I (сохранение грунтов основания в мерзлом состоянии)	6	7	8
II	Скальные грунты выветрелые и сильновыветрелые, в том числе вечномерзлые, кроме отнесенных к I категории; крупнообломочные грунты, за исключением отнесенных к I категории; пески гравелистые, крупные и средней крупности плотные и средней плотности маловлажные и влажные; пески мелкие и пылеватые плотные и средней плотности маловлажные; глинистые грунты с показателем консистенции $I_L \leq 0,5$ при	7	8	9

	коэффициенте пористости $e < 0,9$ для глин и суглинков и $e < 0,7$ — для супесей; вечномёрзлые нескальные грунты пластичномёрзлые или сыпучемёрзлые, а также твердомерзлые при температуре выше минус 2°C при строительстве и эксплуатации по принципу I			
III	Пески рыхлые независимо от влажности и крупности; пески гравелистые, крупные и средней крупности плотные и средней плотности водонасыщенные; пески мелкие и пылеватые плотные и средней плотности влажные и водонасыщенные; глинистые грунты с показателем консистенции $I_L > 0,5$; глинистые грунты с показателем консистенции $I_L \leq 0,5$ при коэффициенте пористости $e \geq 0,9$ - для глин и суглинков и $e \geq 0,7$ - для супесей; вечномёрзлые нескальные грунты при строительстве и эксплуатации по принципу II (допущение оттаивания грунтов основания)	8	9	>9

Примечание: 1*. Отнесение площадки к I категории по сейсмическим свойствам допускается при мощности слоя соответствующего I категории, более 30 м от черной отметки в случае насыпи или планировочной отметки в случае выемки.

В случае неоднородного состава грунта площадки строительства относится к более неблагоприятной категории по сейсмическим свойствам, если в пределах 10-метрового слоя грунта (считая от планировочной отметки) слой, относящийся к этой категории, имеет суммарную толщину более 5 м.

2. При прогнозировании подъема уровня грунтовых вод и обводнения грунтов (в том числе просадочных) в процессе эксплуатации сооружения категории грунта следует определять в зависимости от свойств грунта (влажности, консистенции) в замоченном состоянии.

3. При определении сейсмичности площадок строительства транспортных и гидротехнических сооружений следует учитывать дополнительные требования, изложенные в разделах 4 и 5.

4. При отсутствии данных о консистенции или влажности глинистые и песчаные грунты при положении уровня грунтовых вод выше 5 м относятся к III категории по сейсмическим свойствам.

4.1.2 Инженерная защита от подтоплений и затоплений

Особую опасность представляет р. Гамри-озень.

В период паводка и половодья при средних расходах отметки горизонтов воды превышают отметки прилегающих территорий 5-6 м, являются высоководными создавая при этом угрозу затопления населённых пунктов.

При организации инженерной защиты от подтоплений и затоплений (на проектируемой к освоению территории – при разработке соответствующих проектов планировки) следует предусматривать комплекс мероприятий, обеспечивающих предотвращение затопления территории при половодье 1% - 25% обеспеченности на р. Гамри-озень, подтопления территорий и отдельных объектов поверхностными и грунтовыми водами в зависимости от требований строительства, функционального использования и особенностей эксплуатации, охраны окружающей среды и/или устранения отрицательных воздействий подтопления.

При проектировании следует различать территории :

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

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

–неподтапливаемые (в многолетней перспективе), сложенные достаточно мощной толщей фильтрующих грунтов при достаточном фронте разгрузки подземных вод;

– не подверженные затоплению.

Защита от подтоплений и затоплений должна включать в себя:

– локальную защиту зданий, сооружений, грунтов оснований и защиту застроенной территории сельсовета в целом;

– организация поверхностного стока по направлению к пониженной части рельефа;

– вертикальная планировка территорий, подлежащих к освоению;

– строительство ливневой канализации и очистных сооружений ливневой канализации.

– 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;

– развитие системы контроля за подтоплением территории грунтовыми водами при изменении пропускной способности и водной обеспеченности (дополнительного подпора в дренирующих грунтах, повышения отметки естественного водосброса.).

Локальная система инженерной защиты, направленная на защиту отдельных зданий и сооружений, может включать в себя дренажи, противофильтрационные завесы и экраны.

Территориальная система, обеспечивающая общую защиту застроенной территории (предлагаемых к освоению территорий), может включать в себя перехватывающие дренажи, противофильтрационные 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, солончаков и солончаковых депрессий 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 населённых пунктов 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 комплексной схемой развития территорий.

Отдельным проектом вне материалов генерального плана необходимо предусмотреть комплекс мероприятий по очистке ложа водоканала Плита-озень, русла р. Гамри-озень, мероприятия по берегоукреплению, ремонту водопропускных сооружений, руслорегулированию.

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 на предлагаемой к освоению территории;

– 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;

– руслорегулирование р. Гамри-озень, (очистка русла, берегоукрепление, ремонт водопропускных сооружений).

При проектировании водоемов, каналов, 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.

Указанные мероприятия рекомендуется проводить с учётом стока водосборных бассейнов.

4.1.3 Инженерная защита от опасных геологических процессов

Мероприятия инженерной защиты от опасных геологических процессов целесообразно спланировать в следующем объёме:

– мероприятия по предотвращению развития эрозионных процессов на территории сельсовета;

– мероприятия по защите от оползневых процессов, вызванных изменением русла и проработкой берегов р. Гамри-озень.

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

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

Проектирование инженерной защиты от опасных геологических процессов, на территории сельсовета следует выполнять в соответствии со СНиП 2.01.15-90 «Инженерная защита территорий, зданий и сооружений от опасных геологических процессов. Основные положения проектирования» на основе:

– результатов инженерно-геодезических, инженерно-геологических и инженерно-гидрометеорологических изысканий для строительства;

– планировочных решений и вариантной проработки решений, принятых в схемах инженерной защиты (генеральных, детальных, специальных);

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

– технико-экономического сравнения возможных вариантов проектных решений инженерной защиты (при ее одинаковых функциональных свойствах) с оценкой предотвращенного ущерба.

При проектировании инженерной защиты следует учитывать ее градо- и объектоформирующее значение, местные условия, а также имеющийся опыт проектирования, строительства и эксплуатации сооружений инженерной защиты в аналогичных природных условиях.

Экономический эффект варианта инженерной защиты определяется размером предотвращенного ущерба территории или сооружению от воздействия опасных геологических процессов за вычетом затрат на осуществление защиты.

Под предотвращенным ущербом следует понимать разность между ущербом при отказе от проведения инженерной защиты и ущербом, возможным и после ее проведения. Оценка ущерба должна быть комплексной, с учетом всех его видов как в сфере материального производства, так и в непроизводственной сфере (в том числе следует учитывать ущерб воде, почве, флоре и фауне и т. п.).

При проектировании инженерной защиты от оползневых и эрозионных процессов следует рассматривать целесообразность применения следующих мероприятий и сооружений, направленных на предотвращение и стабилизацию этих процессов:

- изменение рельефа склона в целях повышения его устойчивости;
- регулирование стока поверхностных вод с помощью вертикальной планировки территории, устройства системы поверхностного водоотвода, предотвращение инфильтрации воды в грунт и эрозионных процессов;
- искусственное понижение уровня подземных вод;
- агролесомелиорация;
- закрепление грунтов;
- удерживающие сооружения;
- прочие мероприятия (регулирование тепловых процессов с помощью теплозащитных устройств и покрытий, защита от вредного влияния процессов промерзания и оттаивания, установление охранных зон и т. д.).

Противооползневые сооружения и мероприятия

Искусственное изменение рельефа склона (откоса) следует предусматривать для предупреждения и стабилизации процессов сдвига, скольжения, выдавливания, осыпей и течения грунтов, включая оползни-потоки.

Образование рационального профиля склона (откоса) достигается приданием ему соответствующей крутизны, террасированием и общей планировкой склона (откоса), удалением или заменой неустойчивых грунтов, отсыпкой в нижней части склона упорной призмы (банкета).

При проектировании уступчатой формы откоса размещение берм и террас следует предусматривать на контактах пластов грунтов и на участках высачивания подземных вод. Ширину берм (террас) и высоту уступов, а также расположение и форму банкетов следует определять расчетом общей и местной устойчивости склона (откоса), планировочными решениями, условиями производства работ и эксплуатационными требованиями.

На террасах необходимо предусматривать устройство водоотводов, а в местах высачивания подземных вод - дренажей.

Сброс талых и дождевых вод с застроенных территорий, проездов и площадей (за пределами защищаемой зоны) в водостоки, уложенные в оползнеопасной зоне, допускается только при специальном обосновании. При необходимости такого сброса пропускная способность водостоков должна соответствовать стоку со всей водосборной площади с расчетным периодом однократного переполнения не менее 10 лет (вероятность превышения 0,1).

Устройство очистных сооружений на водосточных коллекторах, расположенных в оползнеопасной зоне, не допускается.

Выпуск воды из водостоков следует предусматривать в открытые водоемы и реки, а также в тальвеги оврагов — с соблюдением требований очистки в соответствии со СНиП 2.04.03-85 и при обязательном осуществлении противоэрозионных устройств и мероприятий против заболачивания и других видов ущерба окружающей среде.

Границы территорий, рекомендуемых для проведения указанных мероприятий, нанесены на Карте территорий сельсовета, подверженных риску возникновения ЧС природного и техногенного характера.

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.) проектируемых к размещению на территории муниципального образования.

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

Муниципальное образование не относится к группе по ГО.

На территории сельсовета не расположены отдельно стоящие, отнесенные к категории по ГО организации.

На территории муниципального образования подземных горных выработок, пригодных для защиты людей, размещения объектов, производств, складов и баз – не имеется.

Территория сельсовета не расположена в зоне катастрофического затопления, а также зонах возможных разрушений, радиоактивного заражения (загрязнения) в случае применения ОМП по категорированным городам республики Дагестан.

Ограничений на расселение населения, развития застроенной территории по показателю ИТМ ГО, в части касающейся территорий, отнесённых к группам по Гражданской обороне нет.

4.2.2 Развитие застройки территории

Преобладание в исторически сложившейся застройке населённых пунктов сельсовета зданий и строений малой этажности, обуславливает незначительные завалы

проезжей части улично-дорожной сети,, практически не снижающие её пропускной способности.

В соответствии со СНиП 2.01.51.90 «Инженерно-технические мероприятия гражданской обороны» на территории сельсовета в отношении этажности, плотности застройки и плотности населения ограничений нет, в части касающейся степени огнестойкости проектируемых к размещению объектов, отнесённых к категориям по ГО, необходимо учитывать положения п.п. 4.3 – 4.5.

При дальнейшей застройке территорий населённых пунктов, целесообразно не застраивать территории, требующие большого объёма выполнения мероприятий по инженерной защите от эрозионных процессов, подтопления грунтовыми и поверхностными водами, просадочных явлениях в грунтах.

Территории для развития 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.

Планировку и застройку территорий, расположение объектов на просадочных грунтах 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.

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

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

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

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

В отношении предприятий, на которых используются СДЯВ, необходимо учитывать положения п.п. 4.7 – 4.9. СНиП 2.01.51-90, в том числе планировать на особый период мероприятия по максимально возможному сокращению запасов и сроков хранения таких веществ, находящихся на подъездных путях предприятий, на промежуточных складах и в технологических емкостях, до минимума, необходимого для функционирования производства.

В целях уменьшения потребного количества СДЯВ и взрывоопасных веществ в особый период следует предусматривать, как правило, переход на безбуферную схему производства.

4.2.3 Размещение объектов капитального строительства

Определяющими направлениями экономики муниципального образования «сельсовет «Каякентский» на период планирования (до 2033 г.) являются:

–сельскохозяйственное производство, в том числе переработка сельскохозяйственной продукции;

–оказание услуг по санаторно-курортному лечению;

–оказание туристических услуг;

–торговля.

Перспективное экономическое развитие будет осуществляться на базе существующих мощностей ГУП «Каякентский» и новых производств и предприятий.

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;

–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).

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 окраине населённых пунктов.

На указанные объекты коммунально-бытового назначения, должны быть разработаны проекты их приспособления для санитарной обработки людей, специальной обработки одежды и подвижного состава автотранспорта.

В этих проектах следует выделять два этапа:

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

2-й этап — мероприятия по переводу объектов на режим санитарной обработки людей, специальной обработки одежды и подвижного состава автотранспорта,

осуществляемые в особый период. В этот этап следует включать мероприятия, выполнение которых на 1-м этапе нецелесообразно.

При проектировании приспособления объектов коммунально-бытового назначения для санитарной обработки людей, специальной обработки одежды и подвижного состава автотранспорта, подвергшихся заражению (загрязнению) РВ, ОВ и БС, необходимо предусматривать круглосуточную непрерывную работу этих объектов и поточность обработки, не допускающую пересечения загрязненных потоков людей, одежды, подвижного состава автотранспорта с потоками, прошедшими соответствующую обработку.

Пропускную способность бани или душевой в режиме санитарной обработки людей, производственную мощность прачечной или фабрики химической чистки в режиме специальной обработки одежды, а также пропускную способность участка по специальной обработке подвижного состава автотранспорта следует определять в соответствии с требованиями Норм проектирования приспособления объектов коммунально-бытового назначения для санитарной обработки людей, специальной обработки одежды и подвижного состава автотранспорта

4.3 Транспортная и инженерная инфраструктуры

4.3.1 Транспортная сеть

В целом, транспортная и улично-дорожная сеть на территории сельсовета позволяет осуществлять доставку резервов МТР, сил и средств в населённые пункты в случае ЧС, а также осуществлять эвакуационные мероприятия.

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

На расчетный срок генерального плана внешние связи поселения будут обеспечиваться, как и в настоящее время, автомобильным транспортом.

Основные принципы развития транспортной инфраструктуры муниципального образования «сельсовет «Каякентский» должны включать в себя три основные составляющие: улучшение качества существующих автодорог, строительство новых автодорог и изменение маршрутов автобусного сообщения.

Для минимизации поражения элементов транспортной сети вследствие воздействия источников чрезвычайных ситуаций, в соответствии со СНиП 2.01.51-90), необходимо учитывать следующие требования.

При проектировании зданий и сооружений, разработке проектов планировки предлагаемых к освоению территорий, следует учитывать требования "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 дороги 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 в соответствии с обязательным приложением 3 к вышеуказанному СНиП 2.01.51-90.

Система зеленых насаждений и не застраиваемых 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 центров населенных пунктов, жилых и промышленных районов с железнодорожными и автобусными вокзалами, грузовыми станциями, и т.д.

Следует предусматривать строительство подъездных путей к пунктам посадки (высадки) эвакуируемого населения.

4.3.2 Источники хозяйственно-питьевого водоснабжения и требования к ним

Для муниципального образования сельсовет «Каякентский» генеральным планом предлагается максимальное обеспечение населения централизованным водоснабжением.

Нормы водопотребления и расчетные расходы воды питьевого качества

Удельное среднесуточное водопотребление на одного жителя принято в соответствии с региональными нормативами градостроительного проектирования Республики Дагестан на I очередь в объеме 77,6 л/сутки, на расчетный срок – 85,7 л/сутки.

Удельное водопотребление включает расходы воды на хозяйственно-питьевые нужды в жилых и общественных зданиях.

Количество воды на нужды промышленности и неучтенные расходы определены в размере 15%, на полив зеленых насаждений - до 10% суммарного расхода воды на хозяйственно-питьевые нужды.

Для расчета среднесуточного водопотребления в Каякентском сельсовете были приняты укрупненные показатели удельного водопотребления на 1 человека:

пользование водой из уличных водоразборных колонок – 50 л/сут;

жилые дома с внутренним водопроводом без централизованной канализации – 85 л/сут.

Численность населения на I очередь и расчетный срок прогнозируется на уровне 12150 и 13300 человек, соответственно.

Для минимизации последствий ЧС вследствие воздействия радиоактивного излучения, при проектировании системы водоснабжения на территории сельсовета, 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.

При реконструкции или проектировании новой 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 сооружений 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.

Минимальное количество воды питьевого качества, которое должно подаваться населению в ЧС по централизованным СХПВ или с помощью передвижных средств, определяется из расчета:

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

Указанные расходы соответствует норме водопотребления, установленной генеральным планом на первую очередь реализации (85,7л).

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.

Таким образом с учётом прогнозируемой численности населения сельсовета на 1 очередь и расчётный срок, (12150 и 13300 человек), объём резервуаров должен составить 364500л (364.5м³) и 399000л (399м³) соответственно.

С учётом сейсмоопасности территории, резервуары следует размещать группами (2-3 резервуара в группе) в надземном исполнении, с включением в случае аварийных ситуаций в существующую сеть водоснабжения.

Резервуары питьевой воды должны быть оборудованы фильтрами-поглотителями для очистки воздуха от радиоактивных веществ и капельно-жидких отравляющих веществ.

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

Суммарная проектная производительность защищенных объектов водоснабжения сельсовета, 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.

При проектировании реконструкции и строительства систем водоснабжения на территории сельсовета, следует учитывать следующие общие требования, установленные ВСН ВК-94 «Инструкция по подготовке и работе систем хозяйственно-питьевого водоснабжения в чрезвычайных ситуациях».

Все элементы систем хозяйственно-питьевого водоснабжения (СХПВ) должны соответствовать следующим требованиям, обеспечивающим их повышенную устойчивость и высокую санитарную надежность:

- устья всех водозаборных скважин должны быть загерметизированы;
- ряд скважин должен иметь устройства для подключения насосов к передвижным электростанциям, а также патрубки на напорной линии для обеспечения залива передвижных цистерн;
- ряд скважин должен быть подсоединен к работе от резервных стационарных источников электроснабжения, не отключаемых при обесточивании других потребителей электроэнергии;
- конструкция водозаборов поверхностных вод должна исключать подсосывание в оголовки самотечных линий донных и береговых отложений, плавающих на поверхности пленок и мигрирующего по глубине воды планктона, концентрирующего в себе опасными для жизни и здоровья людей веществами и микроорганизмами (ОЛВ);
- все резервуары питьевой воды (РПВ) как наземные, так и подземные должны быть оснащены фильтрами-поглотителями (ФП). Должны быть обеспечены полная герметичность резервуаров, эффективная циркуляция и обмен в них всей массы воды, исключаящие отложение осадков и появление обрастаний. РПВ должны быть оснащены устройствами для раздачи воды в передвижную тару и иметь подъезды для автотранспорта;
- должны быть обеспечены соответствующие условия для работы систем подачи и распределения воды (СПРВ) при разной производительности головных сооружений. СПРВ должны иметь устройства для отключения отдельных водопотребителей, устройства для раздачи питьевой воды из водоводов и магистральных трубопроводов с ФП в наиболее возвышенных точках, обводные линии у резервуаров, насосных и водоочистных станций, задвижки с дистанционным управлением для регулирования подачи воды по отдельным участкам СПРВ;
- реагентные и хлорные хозяйства ОАО «Говодоканал» должны быть подготовлены к работе водоочистных станций (ВС) при заражении воды ОЛВ и к защите воздушной среды от загрязнения при авариях в хлорном хозяйстве;

–лаборатории должны быть оснащены всем необходимым и подготовлены к осуществлению контроля за содержанием в воде ОЛВ и к контролю за качеством воды, подаваемой населению;

–должен быть сформирован резерв передвижных дизельных электростанций для обеспечения автономного питания насосов водозаборных скважин и автоцистерн для перевозки питьевой воды, которые в штатных условиях работают в СХПВ или в других организациях и должны быть готовы оперативно переключиться на указанные работы при отключении водозаборных сооружений или авариях в СХПВ.

Должна быть составлена схема водоснабжения муниципального образования, отвечающая требованиям Инструкции, с указанием всех действующих объектов (водозаборы, насосные станции, ВС, РПВ, водонапорные башни и др.) при различных режимах работы: в условиях штатной эксплуатации, при отключении в определенной последовательности отдельных водопотребителей - промпредприятий, коммунально-бытовых служб, жилья и др., при снижении производительности СХПВ, при выключении из работы части или всех водозаборов и подключении резервных скважин с указанием мест разбора воды в передвижную тару из РПВ, водоводов и магистралей и др.

Детально должны быть рассмотрены и отработаны:

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

–порядок работы СПРВ при смешанном водоснабжении из поверхностных и подземных водоисточников, при выключении из работы поверхностного водозабора и подключении к СПРВ резервных скважин, принадлежащих промпредприятиям, скважин с некондиционной водой, но отвечающей требованиям приложения 4 и ДСЛ-4.

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

4.3.3 Электроснабжение муниципального образования и объектов

Генеральным планом предусмотрены следующие мероприятия по развитию системы электроснабжения сельсовета:

–подключение к системе электроснабжения запланированных на I очередь объектов жилой и общественно-деловой застройки (очередь, расчетный срок);

–строительство (в новых микрорайонах) и капитальный ремонт линий электропередач (очередь, расчетный срок);

–реконструкция ПС Каякент (очередь строительства).

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 не отключаемых объектов следует предусматривать установку автономных источников питания. Их количество, вид, мощность, система подключения, конструктивное выполнение должны регламентироваться ведомственными строительными нормами и правилами, а также нормами технологического проектирования соответствующих отраслей.

Мощность автономных источников питания следует, как правило, устанавливать из 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 внутриплощадочных 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

Газификацию новых жилых районов сельсовета «Каякентский» планируется завершить до конца 2014 года.

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

Проектируется подавать газ в жилые дома для приготовления пищи, отопления, горячего водоснабжения, вентиляцию жилых, обслуживаемых и общественных зданий и объектов, на отопление местными газовыми приборами в индивидуальных жилых домах, на нужды производственных объектов.

При проектировании реконструкции, и строительства систем газоснабжения при развитии проектной застройки населённых пунктов, 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 21.07.97г. № 116-ФЗ "О промышленной безопасности опасных производственных объектов".

4.3.5 Система теплоснабжения

Генеральным планом предусматривается 100% переход отопления объектов социально-культурного назначения и жилой застройки с угля на природный газ.

Сокращение в результате перехода с угля на газ объемов вредных выбросов в атмосферу позволит улучшить экологическую обстановку в населенных пунктах, снизить вредное влияние окружающей среды на здоровье населения.

Проектируемые генеральным планом объекты индивидуальной жилой и общественно-деловой застройки будут оборудованы автономными газовыми котельными.

В связи с тем, что территория сельсовета не отнесена к территориям по гражданской обороне, ограничений на размещение объектов и сетей теплоснабжения нет.

При строительстве тепловых сетей и реконструкции существующих следует применять современные технологии с использованием труб в изоляции пенополиуретана, сильфонных компенсаторов и шаровой запорной арматуры.

При пересмотре системы теплоснабжения, требуется руководствоваться положениями пунктов 7.14-7.16 СНиП 2.07.01-89*, а также положениями ФЗ-190 «О теплоснабжении», в том числе – в части, касающейся устойчивости функционирования (дублирование основных элементов, резервирование по виду топлива на теплоисточниках).

4.4 Система оповещения населения о чрезвычайных ситуациях и система оповещения ГО

4.4.1 Электросвязь, проводное вещание и телевидение

Телекоммуникационный рынок Дагестанского региона является открытым для конкуренции в области традиционных и новых видов услуг электросвязи.

В настоящее время на телекоммуникационном рынке Республики Дагестан имеют лицензии на деятельность в области оказания услуг связи 140 организаций, при этом крупнейшим оператором является ОАО «Дагсвязьинформ».

Построенная по Правительственной программе развития связи цифровая транспортная сеть позволила организовать более интегрированную систему связи.

Осуществляется строительство новых линий передачи и объектов связи, а также реконструкцию существующих линий связи. Закончено строительство телефонной сети по Правительственной программе развития сельской связи Республики Дагестан, что позволило создать высокогорную радиорелейную сеть.

Телефонная связь

Компанией, предоставляющими услуги проводной местной и внутризонавой телефонной связи, является ОАО «Дагсвязьинформ». Телефонизированы населенные пункты муниципального образования от районного узла связи (с. Новокаякент).

В с. Каякент размещена автоматическая телефонная станция. Услуги мобильной связи представляются следующими операторами: ОАО «ВымпелКом» (БиЛайн), ОАО «МТС», ОАО «Мобиком-Центр» (Мегафон). Территория сельсовета находится в зоне уверенного приема сигнала.

Сотовая связь

Недостаток телефонных номеров общего пользования частично компенсируется предоставлением операторами услуг сотовой связи. В муниципальном образовании присутствуют следующие операторы сотовой связи: «МТС», «Билайн», «Мегафон».

Телевидение

Телевидение в поселении представлено основными федеральными и региональными каналами. Для расширения приема каналов телевидения население использует спутниковое телевидение.

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 развития системы телефонной связи генеральным планом на расчетный срок в качестве мероприятий определено:

- обеспечение общей мощности действующей АТС не менее 5300 номеров;
- улучшение качества сотовой связи и интернета;
- прокладка дополнительных слаботочных сетей к местам застройки жилищного фонда.

Для минимизации последствий воздействия поражающих факторов, при проектировании и строительстве сетей электросвязи и проводного вещания на территории сельсовета, 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 поселковой 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

Строительство химически опасных объектов на территории сельсовета 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

Администрация сельсовета оповещается по МГТС из Администрации района. Население сельсовета оповещается Администрацией по имеющимся телефонам МГТС, мобильной связи. Прогнозируемое время оповещения всего населения по проводным телефонным средствам связи с момента получения сигналов – до 7 часов.

Оповещение населения сельсовета осуществляется:

Бегущей строкой и речевым сопровождением на местном телевидении;

Громкоговорителями на машинах ППС полиции.

Централизованно, с ПУ ГУ МЧС России по республике Дагестан (г. Махачкала) оповещение населения осуществляется по телеканалам «Первый канал», «Россия 1» и по радиоканалам «Маяк», «Радио России», «Прибой».

Для этого на объектах РТПЦ установлено оборудование П-166, осуществляющее перехват каналов.

От ЕДДС района с ПУ ГУ МЧС России по республике Дагестан организован канал передачи данных (IP – телефония и ВКС).

Существующая система оповещения (устройства оповещения) не включена в республиканскую АСЦО и исключает централизованное оповещение населения муниципального образования.

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 республики Дагестан;
- подачу предупредительного сигнала «Внимание всем!», сигналов управления и оповещения ГО;
- доведение информации до работающих на объектах экономики.

Сети проводного вещания в своём составе должны предусматривать:

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

Радиотрансляционная сеть должна иметь требуемое по расчёту 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 сельсовета с включением в АСЦО республики 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", утверждённого 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, её 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.

Таблица 15- Уровни шумов на территории муниципального образования

Наименование источников шума	Эквивалентный уровень шума, ДБ
------------------------------	--------------------------------

Территория больниц, санаториев	35
Территории, непосредственно прилегающие к жилым домам	45-65
Улицы и дороги местного значения	73-75
Магистральные улицы и дороги районного значения	81-82
Магистральные улицы и дороги общегородского значения	84-85
Федеральные дороги	86-87

Международный стандарт выражает мощность звука сирен в виде уровня шума в децибелах, производимого на удалении 30 м от сирены. Например, громкость наиболее распространенной в системах оповещения нашей страны сирены наружной установки типа С-40 при уровне звукового давления в 120дБ и эквивалентном уровне шума 82-83 ДБ в расчётной точке оповещения, создаст необходимое превышение в 10дБ (при установке на высоте 10м) на расстоянии 25 м, что обеспечивает радиус эффективного звукопокрытия порядка 0,3 км. Значения радиусов действия электросирены С-40, в зависимости от звукового давления электросирены, уровня шумов на данной территории и высоты установки сирены, даны в таблице.

Таблица 16- Радиусы действия электросирены С-40

Эквивалентный уровень шума, ДБ	Радиус действия С-40, (м) при высоте установки сирены			
	10 м	20 м	30 м	40 м
55	800	св. 1000	св. 1000	св. 1000
60	550	900	св. 1000	св. 1000
65	380	600	750	ок. 1000
70	275	400	480	800
75	180	250	310	500
80	130	160	200	300
85	80	110	125	170
90	50	70	80	100
95	25	35	45	60

В соответствии с СП 3.13130.2009 громкоговорители и звуковые колонки устанавливаются без регуляторов громкости и разъемных устройств.

Для определения потребности сирен и громкоговорителей для населённых пунктов в том числе в местах проектируемой застройки, необходимо произвести замеры технологических фоновых шумов, с целью определения размеров зон покрытия и дополнительной установки сирен и громкоговорителей согласно нижеприведённого расчёта.

Расчёт звукопокрытия территории Каякентского сельсовета электросиренами

Согласно международного стандарта уровень звукового давления наиболее распространенной в системах оповещения нашей страны сирены наружной установки типа С-40 составляет 120 – 118дБ на расстоянии 1м,

Для сельского поселения средний, максимальный эквивалентный уровень шума в дневной период можно принять равным 55ДБ, наиболее рациональной является установка сирен на высоте не менее 10м с помощью вышек. Радиус эффективного звукопокрытия в этом случае составит 800м.

Площадь звукопокрытия в этом случае составляет:

$$S_{\text{озв}} = \pi * R^2 = 3,14 * 1^2 = 3.14 \text{ км}^2$$

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

$$P = S / S_{\text{озв}}$$

Таким образом, для с. Каякент количество сирен составит 5шт, для с. Кулкам 5штук, в том числе с радиусами звукопокрытия 600м и 900м..

Как показывает опыт размещения электросирен на местности, с учётом обязательно образующихся зон перекрытия радиусов действия, количество электросирен возрастает в 1.8 – 3 раза.

В целом, использование только электросирен, не имеющих возможности речевого сопровождения переданных сигналов, в настоящее время малоэффективно.

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 зависимости от мощности.

Диаграмма направленности звука сирен С-40 – круговая. Диаграмма направленности ВАУ – сектор в 30-80 градусов. В случае замены сирен на ВАУ необходимо для получения круговой диаграммы иметь до 5 устройств в узле оповещения.

Расчет звукового давления ВАУ (рупорный громкоговоритель) на 1 метре в зависимости от мощности производится следующим образом - чувствительность громкоговорителя + 3 дБ на каждое удвоение мощности.

Таблица 17- Показатель соотношения чувствительности громкоговорителя +3 дБ на каждое удвоение мощности

25 Вт	50 Вт	100 Вт
128 дБ	131 дБ	134 дБ

Максимальное звуковое давление рупорного громкоговорителя ГР ХХХ.02 на 1 метре в зависимости от подаваемой мощности в диапазоне частот

Таблица 18- Показатель соотношения подаваемой мощности в диапазоне частот

25 Вт	50 Вт	100 Вт
124 дБ	127 дБ	130 дБ

Расчет звукового давления в зависимости от расстояния производится следующим образом звуковое давление в одном метре от громкоговорителя – 7дБ. на каждое удвоение расстояния при этом расчетный уровень звукового давления должен превышать уровень шума на 5-7 дБ.

Высота расположения громкоговорителей определяется зоной прямой видимости оптимальная высота расположения при отсутствии высотных строений 15-20 м.

Радиус действия, при расположении рупорных громкоговорителей на высоте не менее 20 м над уровнем земли для 4 рупоров ГР100.02

Таблица 19- Радиус действия, при расположении рупорных громкоговорителей (ГР 100.02)

дБ	130	123	116	109	102	95	88	81	74	67
метры	1	2	4	8	16	32	64	128	256	512

Радиус действия, при расположении рупорных громкоговорителей на высоте не менее 20 м над уровнем земли для 4 рупоров ГР50.02

Таблица 20- Радиус действия, при расположении рупорных громкоговорителей (ГР 50.02)

дБ	127	120	113	106	99	95	85	78	71	64
метры	1	2	4	8	16	32	64	128	256	512

Данные приведены для сигнала сирена «Внимание всем» с учетом среднего звукового давления.

Места установки и радиусы звукопокрытия территории населённых пунктов сельсовета сиренами С-40 указаны на карте территорий, подверженных риску возникновения ЧС природного и техногенного характера.

В целом для территории населённых пунктов сельсовета целесообразно в целях оповещения использовать сочетание сирен С-40 и узлов ВАУ на основе комплекса технических средств оповещения с передачей сигналов по радиоканалу, разработанной в г. Владимире (состав и характеристики указаны в приложении 2) .

Также предлагается установка узлов ВАУ мощностью не менее 50Вт (радиус оповещения 750м при высоте установки 30м) взамен существующих сирен С-40.

При использовании телефонных сетей и каналов управления для оповещения населения о ЧС в местах проживания и на территории населённых пунктов необходимо

руководствоваться сводом правил СП133.13330.2012 «Сети проводного вещания и оповещения в зданиях и сооружениях. Нормы проектирования».

Порядок функционирования системы оповещения населения КТСО-Р

В дежурном режиме центральная радиостанция постоянно ведет последовательный опрос радиостанций, управляющих оконечными средствами оповещения. В ответах радиостанций содержится информация о техническом состоянии оконечных средств оповещения.

Стационарные и персональные приемники оповещения постоянно контролируют наличие сигнала центральной радиостанции, в случае его пропадания они оповещают абонента звуковым сигналом о нарушении функционирования канала связи.

Ввод информации в систему осуществляется:

1. с персонального компьютера пульта управления и контроля (формализованных сигналов оповещения, заранее заготовленной или оперативно набираемой текстовой информации, предварительно заготовленной речевой информации);

2. с микрофона (или гарнитуры радиостанции) пульта управления (оперативной речевой информации);

3. с аппаратуры П-166 от вышестоящего звена оповещения территориального уровня

(формализованных сигналов оповещения, заранее заготовленной или оперативной речевой информации).

Информация оповещения может быть передана на устройства управления ВАУ, приёмники персонального оповещения стационарные и носимые, приемники радиовещательные. С пульта управления и контроля возможно включение электросирен.

Комплекс может быть оснащен одним проводным и до 15 беспроводными пультами управления. Пульты управления построены на базе персональных компьютеров IBM PC, имеют резервные источники питания.

В соответствии с Указом Президента РФ от 13.11.2012г. №1522 «О создании комплексной системы экстренного оповещения населения об угрозе возникновения или о возникновении чрезвычайных ситуаций», на территории населённых пунктов необходимо проектирование СЭОН, сопряжённой с РАСЦО и обеспечивающей:

- своевременное и гарантированное доведение до каждого человека, находящегося на территории, на которой существует угроза возникновения чрезвычайной ситуации, либо в зоне чрезвычайной ситуации, достоверной информации об угрозе возникновения или о возникновении чрезвычайной ситуации, правилах поведения и способах защиты в такой ситуации;
- возможность сопряжения технических устройств, осуществляющих прием, обработку и передачу аудио-, аудиовизуальных и иных сообщений об угрозе возникновения или о возникновении чрезвычайных ситуаций, правилах поведения и способах защиты населения в таких ситуациях;
- использование современных информационных технологий, электронных и печатных средств массовой информации для своевременного и гарантированного информирования населения об угрозе возникновения или о возникновении чрезвычайных ситуаций, правилах поведения и способах защиты в таких ситуациях.

Вероятные зоны экстренного оповещения на территории муниципального образования:

- застройка прилегающая к федеральной автомобильной дороге (до 500м) в случае аварий с АХОВ на транспорте;

- территория поймы р. Гамри-озень, подверженная затоплению при половодье 1%-20% обеспеченности.

Также необходимо проектирование и установка не менее 6-ти комплексов ТИОН (терминального информирования и оповещения населения) в местах массового пребывания людей с подключением к системе управления на в Администрации сельсовета.

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

При возникновении чрезвычайных ситуаций мирного времени и военного характера эвакуация жителей, персонала (членов их семей) учреждений и предприятий, проводится на основании соответствующих разделов планов (Гражданской обороны, действий по предупреждению и ликвидации ЧС природного и техногенного характера) республики Дагестан, Администрации района, сельсовета 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 посёлка.

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

Население сельсовета в особый период эвакуации не подлежит.

На территорию муниципального образования в ЧС военного времени, может эвакуироваться и размещаться население, численность и места расселения которого определяются соответствующими планами.

Для размещения и обеспечения условий жизнедеятельности эвакуируемого населения, предусмотреть (спланировать) развёртывание объектов по назначению: продукты питания, предметы первой необходимости, водой, жильём и коммунально-бытовыми услугами в соответствии с Нормативными требованиями при размещении эвакуируемого населения в загородной зоне, указанными в приложении 1.

4.6 Обеспечение защиты населения в защитных сооружениях (ЗС ГО)

Защита населения сельсовета 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.

Фонд защитных сооружений также приспособляемые сооружения (подвальные помещения и погреба на объектах жилого фонда в районах с малоэтажной и коттеджной застройкой).

С учётом сооружений, признанных непригодными к эксплуатации в результате инвентаризации, имеющийся фонд ЗС позволят обеспечить укрытие до 97% населения.

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

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.

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

В целом, 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 ГО сельсовета 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 необходимо создавать на территории этих предприятий путём дооборудования существующих подвальных помещений или первых этажей зданий.

Защитные сооружения для персонала и находящихся на излечении в медицинских учреждениях, следует оборудовать в подвальных помещениях зданий учреждений, или путём приспособления первых этажей.

4.7 Световая маскировка

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

Обеспечение светомаскировки объектов, территории населённых пунктов, 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 сельского поселения 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.

5 ПЕРЕЧЕНЬ МЕРОПРИЯТИЙ ПО ОБЕСПЕЧЕНИЮ ПОЖАРНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ

5.1 Характеристика выполнения требований по обеспечению пожарной безопасности

На снижение риска возникновения чрезвычайных ситуаций вследствие пожаров на территории МО «Каякентский сельсовет», оказывают влияние следующие основные факторы.

Размещение пожароопасных объектов

Кроме теплоисточников на объектах соцназначения, межпоселковых и поселковых газопроводов, ГУП «Каякентский», магистральных газопровода и нефтепровода на территории сельсовета иных пожароопасных объектов нет, нарушений требований по размещению объектов не выявлено.

Противопожарное водоснабжение

Противопожарное водоснабжение населённых пунктов сельсовета осуществляется из системы централизованного хозяйственно-питьевого водоснабжения (ХПВ) объединённой с противопожарной, а также естественных водных объектов.

При отключении централизованного водоснабжения, прекращается и противопожарное.

Противопожарное водоснабжение населённых пунктов (по количеству и размещению источников наружного водоснабжения) не отвечает установленным требованиям.

Проходы, проезды и подъезды к зданиям, сооружениям и строениям

Системы подъезда пожарных автомобилей к зданиям общеобразовательных учреждений, детских дошкольных образовательных учреждений, лечебных учреждений имеются, однако, не все соответствуют требованиям особенно в существующей застройке населённых пунктов. Зданий с площадью более 10 000 квадратных метров – нет.

Подъезды к источникам естественного водоснабжения (р. Гамри-озень) для забора воды пожарными автомобилями не оборудованы.

Противопожарные расстояния между зданиями, сооружениями и строениями

Анализ имеющихся противопожарных расстояний в исторически сложившейся застройке между жилыми, общественными и административными зданиями, зданиями, сооружениями и строениями организаций показывает, что:

- 12 % не соответствует требованиям;
- от гаражей и открытых стоянок автотранспорта до граничащих с ними объектов защиты - 9% не соответствует требованиям;
- на территориях приусадебных земельных участков 11% не соответствует требованиям.;
- от объектов (распределительные и регулирующие устройства) и сетей газоснабжения до соседних объектов защиты – 98% соответствуют требованиям.

Размещение подразделений пожарной охраны

В соответствии с расписанием выездов пожарной охраны на тушение пожаров, противопожарную защиту территории сельсовета осуществляет ПЧ №21, расположенная в с. Новокаякент, а также в соответствии с планом привлечения сил и средств – ДПО сельсовета.

В целом, территория сельсовета находится в радиусе (14км), который обеспечивает нормативное прибытие подразделения пожарной охраны.

Размещение и оборудование пожарных депо

Пожарное депо размещается в месте дислокации пожарной части и требует капитального ремонта, а также реконструкции.

5.2 Проектные предложения (требования) и градостроительные решения

Размещение пожаровзрывоопасных объектов

При дальнейшем проектировании и размещении на территории сельсовета пожаровзрывоопасных объектов необходимо учитывать требования статьи 66 "Технического регламента о требованиях пожарной безопасности", утверждённого Федеральным законом от 22 июля 2008 г. N 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 организаций и путей железных дорог общей сети.

В пределах зон жилых застроек, общественно-деловых зон и зон рекреационного назначения поселений допускается размещать производственные объекты, на территориях которых нет зданий, сооружений и строений категорий А, Б и В по взрывопожарной и пожарной опасности.

Противопожарное водоснабжение

Требуется: доведение до норм количества и расположения наружных источников водоснабжения на территории населённых пунктов с учётом статьи 68 "Технического регламента о требованиях пожарной безопасности", утверждённого Федеральным законом от 22 июля 2008 г. N 123-ФЗ а также раздела 4 СП 8.13130.2009 «Источники наружного противопожарного водоснабжения».

Генеральным планом установлены следующие расходы воды на пожаротушение

Противопожарный водопровод принимается объединенным с хозяйственно-питьевым. Расход воды для обеспечения пожаротушения устанавливаются в зависимости от численности населения согласно "СП 8.13130.2009. Системы противопожарной защиты. Источники наружного противопожарного водоснабжения. Требования пожарной безопасности".

Для расчета расхода воды на наружное пожаротушение принято два одновременных пожара с расходом воды 10 л/сек. Продолжительность тушения пожара – 3 часа. Учитывая вышеизложенное, потребный расход воды на пожаротушение на I очередь и расчетный срок строительства составит:

$$\frac{2 \times 10 \times 3 \times 3600}{1000} = 216 \text{ ч}^3$$

Максимальный срок восстановления пожарного объема воды должен быть не более 72 часов.

Аварийный запас воды должен обеспечивать производственные нужды по аварийному графику и хозяйственно-питьевые нужды в размере 70% от расчетного расхода в течение 12 часов.

Предусмотрено строительство резервной емкости для целей противопожарной безопасности (216 м³).

В целом при проектировании системы противопожарного водоснабжения на застраиваемой территории, необходимо учитывать следующее.

Промышленные предприятия, имеющие ведомственные водопроводы, должны обеспечивать пожаротушение из собственных систем водоснабжения.

На территориях поселений 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 1 гидранта.

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 населённых пунктов сельсовета необходимо учитывать требования статьи 67 "Технического регламента о требованиях пожарной безопасности", утверждённого Федеральным законом от 22 июля 2008 г. N 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 населённых пунктов, строительства объектов, в том числе - пожаровзрывоопасных, необходимо учитывать требования статей 69-75 "Технического регламента о требованиях пожарной безопасности", утверждённого Федеральным законом от 22 июля 2008 г. N 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 размещении на территории сельсовета дополнительного подразделения пожарной охраны необходимо учитывать положения статьи 76 "Технического регламента о требованиях пожарной безопасности", утвержденного Федеральным законом от 22 июля 2008 г. N 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 (с учетом проектных решений – до 3 минут).

Число и места дислокации подразделений пожарной охраны на территории населенного

пункта или производственного объекта определяются на основании расчетного определения максимально допустимого расстояния от объекта предполагаемого пожара до ближайшего пожарного депо, определения пространственных зон размещения пожарного депо для каждого объекта предполагаемого пожара и областей пересечения указанных пространственных зон для всей совокупности объектов предполагаемого пожара.

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

Размещение и оборудование пожарных депо

При проектировании расположения пожарного депо для подразделения пожарной охраны требуется учитывать положения статьи 77 "Технического регламента о требованиях пожарной безопасности", утвержденного Федеральным законом от 22 июля 2008 г. N 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.

НОРМАТИВНЫЕ ТРЕБОВАНИЯ
При размещении эвакуируемого населения
на территории МО «Каякентский сельсовет»

1. Норма выделяемой жилой площади в загородной зоне - 2 кв. м./чел.
2. В загородной зоне необходимо иметь:
 - мест в больничной сети – 10 койко-мест/1000 чел.
 - производительность бань – 7 мест/1000 чел.
 - площадь в ПРУ – 0.5м²/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.

Н О Р М Ы
обеспечения продуктами питания

Таблица 21- Нормы обеспечения продуктами питания

№ п/п	Наименование продукта	Единица измерения	Количество продукта для:		
			пострадавшие в ЧС населения	спасателей, хирургов	других категорий ликвидаторов в 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:	-"-	1391	2642	2030,5

Н О Р М Ы
обеспечения населения предметами
первой необходимости

Таблица 22- 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 23- 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 санит.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

НОРМЫ обеспечения населения жильем и коммунально-бытовыми услугами

Таблица 24- 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».

Характеристики и состав комплекса технических средств оповещения с использованием радиоканала (КТСО-Р)

1. Функциональная схема системы оповещения на базе КТСО-Р

Примерная Функциональная схема системы оповещения населения показана на схеме (Приложение 2).

2. Порядок функционирования системы оповещения населения

2.1. Общие положения

В дежурном режиме центральная радиостанция постоянно ведет последовательный опрос радиостанций, управляющих оконечными средствами оповещения. В ответах радиостанций содержится информация о техническом состоянии оконечных средств оповещения.

Стационарные и персональные приемники оповещения постоянно контролируют наличие сигнала центральной радиостанции, в случае его пропадания они оповещают абонента звуковым сигналом о нарушении функционирования канала связи.

Ввод информации в систему осуществляется:

1. с персонального компьютера пульта управления и контроля (формализованных сигналов оповещения, заранее заготовленной или оперативно набираемой текстовой информации, предварительно заготовленной речевой информации);

2. с микрофона (или гарнитуры радиостанции) пульта управления (оперативной речевой информации);

3. с аппаратуры П-166 от вышестоящего звена оповещения территориального уровня

(формализованных сигналов оповещения, заранее заготовленной или оперативной речевой информации).

Информация оповещения может быть передана на устройства управления ВАУ, приёмники персонального оповещения стационарные и носимые, приемники радиовещательные. С пульта управления и контроля возможно включение электросирен.

Комплекс может быть оснащен одним проводным и до 15 беспроводными пультами управления. Пульты управления построены на базе персональных компьютеров IBM PC, имеют резервные источники питания.

2.2. Работа составных частей КТСО-Р

Радиостанция центральная в дежурном режиме постоянно транслирует на пульты управления информацию о своем техническом состоянии и приоритете пульта, которому предоставлен доступ к радиоканалу в текущий момент. При поступлении какой-либо команды оповещения от одного из пультов управления с приоритетом большим, чем у того пульта, которому предоставлен доступ к радиоканалу в текущий момент, команда транслируется в эфир и происходит смена пульта, которому предоставляется доступ к радиоканалу. При поступлении какой-либо команды оповещения от одного из пультов управления с приоритетом меньшим, чем у того пульта, которому предоставлен доступ к радиоканалу в текущий момент, команда в эфир не транслируется и в доступе к радиоканалу этому пульту отказывается. Максимальный приоритет для доступа к радиоканалу имеют пульты управления вышестоящего звена территориальной системы оповещения, входящие в состав КТСО П-166. Техническое состояние радиостанции постоянно передается на пульты управления для оперативной реакции на возникающие отказы. В качестве центральной радиостанции может быть использована р/станция «Луч-20» с выходной мощностью 20 Вт или р/станция «Луч-400» с выходной мощностью 400 Вт (центральная радиостанция имеет 100% резервирование).

Пульт управления и контроля проводной.

Пульт управления и контроля проводной предназначен для управления оконечными устройствами оповещения, состоит из блока управления и ПЭВМ, подключается к центральной радиостанции по 4-х проводной линии.

Пульт управления и контроля по радиоканалу выносной.

Пульт управления и контроля по радиоканалу выносной предназначен для оперативного управления оконечными устройствами оповещения. Пульт управления построен на базе ПЭВМ и мобильной радиостанции «Луч 2000-1».

Возможно управление с нескольких пультов управления в соответствии с установленной системой приоритетов.

Устройство управления ВАУ по радиоканалу с квитированием предназначено для трансляции сигнала электросирены и речевой информации, передаваемой с пультов управления. Устанавливается на предприятиях, в населенных пунктах, местах массового скопления людей. Устройство управления ВАУ по радиоканалу с квитированием обеспечивает возможность передачи сигналов автоматического подтверждения о выполнении команд оповещения (квитанций), а также информации о своем техническом состоянии на пульта управления и контроля. В случае пропадания сетевого напряжения происходит автоматический переход на питание от встроенной аккумуляторной батареи.

Устройство запуска электросирен по радиоканалу с квитированием предназначено для оповещения населения включением электросирены (в непрерывном и прерывистом режимах). Устанавливается на предприятиях, в населенных пунктах, местах массового скопления людей. Устройство запуска электросирен по радиоканалу с квитированием обеспечивает возможность передачи сигналов автоматического подтверждения о выполнении команд оповещения, а также информации о своем техническом состоянии на пульта управления и контроля. В случае пропадания сетевого напряжения происходит автоматический переход встроенной радиостанции на питание от аккумуляторной батареи (для передачи сигнала о неисправности устройства запуска электросирен на пульт управления и контроля).

Устройство переключения РТУ по радиоканалу предназначено для переключения радиотрансляционного узла с основного режима работы - трансляции вещательных программ - на трансляцию речевой информации системы оповещения. Устройство переключения РТУ по радиоканалу с квитированием обеспечивает возможность передачи сигналов автоматического подтверждения о выполнении команд оповещения, а также информации о своем техническом состоянии на пульта управления и контроля.

Приемник персонального оповещения стационарный предназначен для доведения формализованных сигналов оповещения, текстовых и речевых сообщений до оперативных дежурных органов управления ГОЧС, руководителей предприятий и организаций, штабов ГО и др. Приемник оснащен ЖК-индикатором и клавиатурой. Возможен просмотр одного из 32 ранее принятых сообщений, сохраненных в памяти приемника. При пропадании сетевого напряжения приемник автоматически переходит на работу от встроенной аккумуляторной батареи.

Приемник персонального оповещения носимый (радиопейджер) предназначен для доведения формализованных сигналов оповещения и текстовых сообщений до оперативных дежурных органов управления ГОЧС, руководителей предприятий и организаций, штабов ГО и др. Приемник оснащен ЖК-индикатором и клавиатурой. Возможен просмотр одного из 32 ранее принятых сообщений, сохраненных в памяти приемника. Питание приемника осуществляется от двух гальванических элементов.

Радиовещательный приемник для населения со встроенным модулем оповещения используется в КТСО-Р оповещения населения в чрезвычайных ситуациях.

При получении сигнала с центральной радиостанции радиовещательный приемник автоматически переходит в режим ретрансляции сигнала оповещения (в том числе и в выключенном состоянии). При этом уровень громкости сигнала оповещения максимален и не имеет регулировки независимо от уровня звучания предыдущего сигнала

ретрансляционного приемника. Радиовещательный приемник настраивается абонентом на любую из имеющихся вещательных станций в **УКВ - диапазоне** с установкой желаемого уровня громкости принимаемого сигнала. При пропадании сетевого напряжения приемник автоматически переходит на работу от встроенных батареек.

Блок сопряжения с П-166

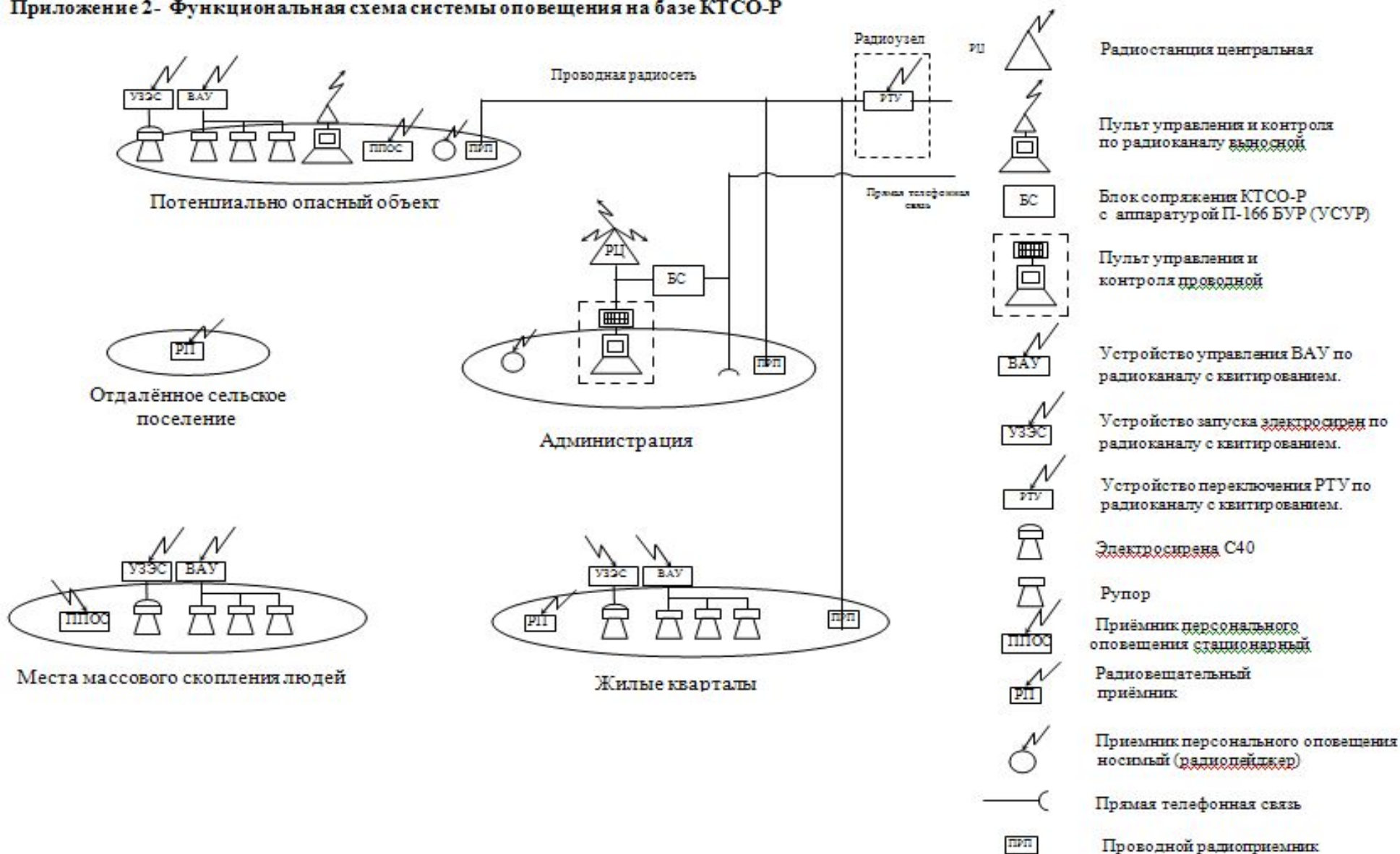
В качестве блока сопряжения между центральной радиостанцией и аппаратурой П-166 может использоваться блок БУР, подключаемый к вышестоящему звену оповещения по каналам ТЧ или соединительным линиям. Кроме того, вместо блока БУР может быть использован типовой элемент замены (ТЭЗ) УСУР, устанавливаемый в блок БКС. Схема подключения приведена в приложении 1.

Приложение 1 - Стоимость оборудования, входящего в состав системы оповещения

№ п/п	Наименование	Чертежный номер	Единица измерения	Кол. - во, шт.	Цена без НДС за 1шт., руб.	Сумма без НДС, руб.	Примечание
1.2	Радиостанция центральная	ХЖ1 100 060	к-т	1	318 644,07	318 644,07	Приемопередатчик "Луч-20" - 2шт.; блок управления и резервирования - 1 шт.; блок УМ 20 - 2 шт.; каркас - 2 шт.; блок распределитель питания - 1 шт.; источник бесперебойного питания Штиль PS1210G - 1 шт.; АМУ (антенно-мачтовое устройство) ХЖ2 092 250; ТМ (телескопическая мачта) ХЖ2 092 099.
2.	Пульт управления и контроля проводной	ХЖ2 390 323	к-т	1	101 694,92	101 694,92	ПК, ИБП АРС, ПО, блок управления и контроля, микрофон диспетчерский.
3.3	Пульт управления и контроля по радиоканалу выносной	ХЖ2 390 311	к-т	1	115 254,24	115 254,24	ПК, ИБП АРС, ПО, блок управления и контроля, радиостанция «Луч 2000-1».
4.4	Устройство управления ВАУ по радиоканалу с квитиowaniem	ХЖ2 390 325	к-т	5	241 525,42	1 207 627,10	Резервный источник питания, усилительно-коммутационный блок с приёмопередатчиком, антенна, рупорные громкоговорители (тип и количество дополнительно оговариваются при заказе).
5.	Устройство запуска электросирен по радиоканалу с квитиowaniem	ХЖ2 390 326	к-т	3	165 254,24	495 762,72	Резервный источник питания, УЗСР с приемопередатчиком, антенна, электросирена С40.
6.	Устройство переключения РТУ по	ХЖ2 390 324	к-т	1	228 813,56	228 813,56	Ретрансляция речевой информации от центральной станции;

	радиоканалу с квитиowaniem						ретрансляция записанной информации; передача квитиующего сигнала о выполнении полученных команд.
7.	Приемник персонального оповещения стационарный	ХЖ2 022 012	к-т	5	18 559,32	92 796,60	ЖКИ, АКБ, память на 32 сообщения, отображение текущего времени.
8.	Приемник персонального оповещения носимый (радиопейджер)	ХЖ2 022 013	к-т	3	4 661,02	13 983,06	Память на 32 сообщения, индикация уровня сигнала и уровня заряда батарей, отображение текущего времени
9.	Радиовещательный приемник для населения со встроенным модулем оповещения	ХЖ2 022 015	к-т	10	3 389,83	33 898,30	Радиовещательный приемник СВ-УКВ диапазона, элементы питания, встроенная плата оповещения
10а	Блок БУР	НЯИТ. 468332.107	к-т	1	146 740,00	146 740,00	Блок сопряжения с П 166 (подключается к П-166 по каналу ТЧ или физической линии)
10б	ТЭЗ УСУР	НЯИТ 467469.009	к-т	1	36 520,00	0	Блок сопряжения с П-166 (типовой элемент замены ТЭЗ, устанавливается в БКС)
	Итого без НДС, руб.:					2 755 214,57	С блоком БУР НЯИТ.468332.107
<p>*Цены могут изменяться с учетом инфляции, ростом цен на энергоносители и т.п. **Возможно исполнение оборудования без квитиования.</p>							

Приложение 2- Функциональная схема системы оповещения на базе КТСО-Р



Алгоритм работы по проектированию местной системы оповещения с использованием устройств КТСО-Р.

