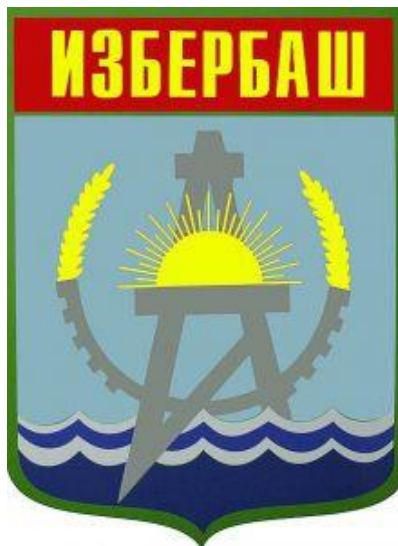




**Общество с ограниченной ответственностью
Научно-внедренческий центр
«ИНТЕГРАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ»**

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



**КОРРЕКТИРОВКА ГЕНЕРАЛЬНОГО ПЛАНА
МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ГОРОД ИЗБЕРБАШ»
РЕСПУБЛИКИ ДАГЕСТАН**

**МАТЕРИАЛЫ ПО ОБОСНОВАНИЮ
ГЕНЕРАЛЬНОГО ПЛАНА**

Том 3

г. Долгопрудный 2013 г

Заказчик Администрация городского округа
«Город Избербаш» Республики Дагестан

Исполнитель ООО НВЦ «Интеграционные
технологии»

**КОРРЕКТИРОВКА ГЕНЕРАЛЬНОГО ПЛАНА
МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ГОРОД ИЗБЕРБАШ»
РЕСПУБЛИКИ ДАГЕСТАН**

**МАТЕРИАЛЫ ПО ОБОСНОВАНИЮ
ГЕНЕРАЛЬНОГО ПЛАНА**

Том 3

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

Генеральный директор

Томилин В.В.

Главный архитектор проекта

Сабельников А.Н.

Руководитель проекта

Жмыхова Г.В.

г. Долгопрудный 2013 г.

АВТОРСКИЙ КОЛЛЕКТИВ
ООО НВЦ «Интеграционные технологии»

Томилин В.В.— генеральный директор

Сабельников А.Н.— главный архитектор проекта

Жмыхова Г.В. — руководитель проекта

Ульянич Я.В.— архитектор проектов

Лихошерстова Н.В. — архитектор проектов

Косичкина А.А.— экономист-географ

Роспопова Н.А.— инженер-менеджер ГИС

Бурцева Н. А.— начальник отдела картографии

Тимофеева К.А.— инженер-картограф

Борисенко И.В.— инженер-картограф

Чекаданова Е.С.— инженер-картограф

Бартенева Е.В. — инженер-картограф

Полякова М.А. — инженер-картограф

Гальчанский К.Б.— гео-системный администратор

Зикеева Д.А.— юрист отдела информационно - правового обеспечения

СОДЕРЖАНИЕ

| | |
|---|----|
| СОДЕРЖАНИЕ..... | 4 |
| ВВЕДЕНИЕ..... | 6 |
| 1 КРАТКОЕ ОПИСАНИЕ ТЕРРИТОРИИ МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ, УСЛОВИЙ И ИНФРАСТРУКТУРЫ, ФОРМИРУЮЩИХ ФАКТОРЫ РИСКА ВОЗНИКНОВЕНИЯ ЧРЕЗВЫЧАЙНЫХ СИТУАЦИЙ | 9 |
| 1.1 Топографо-геодезические условия..... | 9 |
| 1.2 Инженерно-геологические условия..... | 9 |
| 1.3 Климатические условия..... | 10 |
| 1.4 Транспортная и инженерная инфраструктура | 11 |
| 1.5 Характер застройки, распределение населения, функциональная специализация | 12 |
| 1.6 Жилищный фонд | 13 |
| 2 ОБЩАЯ ОЦЕНКА ФАКТОРОВ РИСКА ВОЗНИКНОВЕНИЯ ЧРЕЗВЫЧАЙНЫХ СИТУАЦИЙ ПРИРОДНОГО, ТЕХНОГЕННОГО И БИОЛОГО-СОЦИАЛЬНОГО ХАРАКТЕРА..... | 15 |
| 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 | 15 |
| 2.2 Анализ основных факторов риска возникновения чрезвычайных ситуаций, влияния на них факторов риска ЧС военного, биолого-социального характера и иных угроз на территории города Избербаш | 17 |
| 2.3 Общая оценка риска | 20 |
| 2.4 Расчет показателей риска чрезвычайных ситуаций техногенного характера..... | 20 |
| 2.5 Определение коллективного и индивидуального риска | 22 |
| 3 ХАРАКТЕРИСТИКА ФАКТОРОВ РИСКА ЧС ТЕХНОГЕННОГО ХАРАКТЕРА И ВОЗДЕЙСТВИЯ ИХ ПОСЛЕДСТВИЙ НА ТЕРРИТОРИЮ МО «ГОРОД ИЗБЕРБАШ» | 26 |
| 3.1 Перечень возможных источников чрезвычайных ситуаций техногенного характера | 26 |
| 3.1.1 Разгерметизация емкостей с АХОВ..... | 26 |
| 3.1.2 Аварии с ГСМ и СУГ на ближайших транспортных магистралях, нефтебазах и АЗС..... | 30 |
| 3.1.3 Оценка возможного ущерба в результате аварий на объектах газового хозяйства | 37 |
| 3.1.4 Анализ возможных последствий пожаров в типовых зданиях | 40 |
| 3.2 Характеристика поражающих факторов военных чрезвычайных ситуаций и зон возможной опасности, предусмотренных СНиП 2.01.51-90 | 45 |
| 3.3 Характеристика факторов риска ЧС природного характера и воздействия их последствий на территорию муниципального образования..... | 46 |
| 3.3.1 Опасные гидрологические явления и процессы | 46 |
| 3.3.2 Опасные метеорологические явления и процессы | 46 |
| 3.3.3 Опасные геологические явления и процессы | 51 |
| 3.3.4 Характеристика факторов риска ЧС биолого-социального характера и воздействия их последствий на территорию муниципального образования..... | 54 |
| 4 ХАРАКТЕРИСТИКА СУЩЕСТВУЮЩИХ ИТМ ГО, ПРЕДУПРЕЖДЕНИЯ ЧС, ГРАДОСТРОИТЕЛЬНЫЕ И ПРОЕКТНЫЕ ОГРАНИЧЕНИЯ, ПРЕДЛОЖЕНИЯ И РЕШЕНИЯ ОБОСНОВАНИЯ МИНИМИЗАЦИИ ПОСЛЕДСТВИЙ ЧРЕЗВЫЧАЙНЫХ СИТУАЦИЙ..... | 57 |
| 4.1 Инженерная подготовка и защита территории | 57 |
| 4.1.1 Оценка территории и проводимых мероприятий..... | 57 |
| 4.1.2 Градостроительные (проектные) предложения..... | 58 |

| | | |
|-------|--|-----------|
| 4.2 | Расселение населения, развитие застройки территории и размещения объектов капитального строительства | 67 |
| 4.2.1 | Расселение населения..... | 67 |
| 4.2.2 | Развитие застройки территории | 68 |
| 4.2.3 | Размещение объектов капитального строительства..... | 70 |
| 4.3 | Транспортная и инженерная инфраструктуры..... | 72 |
| 4.3.1 | Транспортная сеть | 72 |
| 4.3.2 | Источники хозяйственно-питьевого водоснабжения и требования к ним | 75 |
| 4.3.3 | Электроснабжение города и объектов..... | 82 |
| 4.3.4 | Газоснабжение | 85 |
| 4.3.5 | Система теплоснабжения..... | 85 |
| 4.4 | Система оповещения населения о чрезвычайных ситуациях и система оповещения ГО | 87 |
| 4.4.1 | Электросвязь, проводное вещание и телевидение | 87 |
| 4.4.2 | Локальные системы оповещения в районах размещения потенциально опасных объектов..... | 90 |
| 4.4.3 | Система оповещения ГО..... | 91 |
| 4.5 | Проведение эвакуационных мероприятий в чрезвычайных ситуаций и при проведении мероприятий ГО | 95 |
| 4.6 | Обеспечение защиты населения в защитных сооружениях (ЗС ГО)..... | 96 |
| 4.7 | Световая маскировка | 98 |
| 5 | ПЕРЕЧЕНЬ МЕРОПРИЯТИЙ ПО ОБЕСПЕЧЕНИЮ ПОЖАРНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ.. | 99 |
| 5.1 | Характеристика выполнения требований по обеспечению пожарной безопасности | 99 |
| 5.2 | Проектные предложения (требования) и градостроительные решения..... | 101 |
| | Приложение 1..... | 107 |
| | Приложение 2..... | 110 |
| | РЦ 115 | |
| | Приложение 3..... | 118 |
| | Приложение 4..... | 119 |
| | Приложение 5..... | 120 |
| | Приложение 6..... | 121 |

ВВЕДЕНИЕ

Цель разработки раздела «Перечень и характеристика основных факторов риска возникновения чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера» в составе материалов по обоснованию корректировки генерального плана муниципального образования «город Избербаш» Республики Дагестан – анализ основных опасностей и рисков на территории городского 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». Москва, ВНИИГОЧС, 2002;
- «Положение о системах оповещения гражданской обороны». Приказ МЧС России, Госкомсвязи России и ВГТРК от 07.12.1998г. № 701/212/803;
- «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности», утвержденный Федеральным законом от 22 июля 2008 г. N 123-ФЗ;
- ГОСТ Р 23.0.01 «Безопасность в чрезвычайных ситуациях. Основные положения»;
- ГОСТ Р 22.0.02 «Безопасность в чрезвычайных ситуациях. Термины и определения основных понятий» (с Изменением № 1, введенным в действие 01.01.2001 г. постановлением Госстандарта России от 31.05.2000 г. № 148-ст);

- ГОСТ Р 22.0.05 «Безопасность в чрезвычайных ситуациях. Техногенные чрезвычайные ситуации. Термины и определения»;
- ГОСТ Р 22.0.06 «Безопасность в чрезвычайных ситуациях. Источники природных чрезвычайных ситуаций. Поражающие факторы»;
- ГОСТ Р 22.0.07 «Безопасность в чрезвычайных ситуациях. Источники техногенных чрезвычайных ситуаций»;
- ГОСТ Р 22.3.03 «Безопасность в чрезвычайных ситуациях. Защита населения. Основные положения»;
- ГОСТ Р 22.1.01-95 «Безопасность в чрезвычайных ситуациях. Мониторинг и прогнозирование. Основные положения»;
- СНиП 2.01.51-90 «Инженерно-технические мероприятия гражданской обороны»;
- СНиП II-11-77* «Защитные сооружения гражданской обороны»;
- ВСН 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

Муниципальное образование «город Избербаш» расположено на равнинной области, в сухостепной зоне, в пределах Нижнее-Терского округа Манычско-Донской провинции республики, в прибрежной черте Каспийского моря. Ландшафт – дельтовый. Почвы в основе каштаново-карбонатные, на территории вне застройки, прилегающей к морю – луговые солончаковые.

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

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

Территория наиболее благоприятна для развития сельскохозяйственного производства.

1.2 Инженерно-геологические условия

Город Избербаш расположен в пределах Прикаспийской низменности, представляющей собой плоскую прибрежную полосу, вытянутую вдоль Каспийского моря и ограниченную с запада поясом предгорий.

Морское побережье представлено узкой (100-200 м) полосой песчаного пляжа. В отдельных местах пляж сужается и ограничивается невысоким каменистым уступом. Восточная часть современной террасы, примыкающая к морю, сложена значительной толщиной песков, образующих почти на всем протяжении территории небольшие валы и дюны высотой 2-7 м. Ширина полосы, занятой эоловыми формами рельефа, изменяется от

50 до 850 м. Абсолютные отметки поверхности этой полосы изменяются от -10 до -17 м на севере территории и от -15 до -32 м на юге.

В юго-восточной части современной террасы расположено бессточное понижение – озеро Батмак. В настоящее время озеро пересохло, но наиболее пониженные его части заполняются атмосферными водами и различными эксплуатационными стоками, в результате чего образуются заболоченные площади.

Местность со средним перепадом высот, в отметках от 82,4 в северной и северо-западной части города до – 22,5 в центральной, южной и восточной части, с подъемом в западном направлении от линии Северо-Кавказской железной дороги. По территории города в юго-восточном направлении (по линии железной дороги и водотока) проходят два локальных естественных водосброса к Каспийскому морю.

Береговая черта имеет общее понижение до 9,3 м в северном направлении. Средний подъем прибрежной части города над уровнем Каспийского моря от 8 до 13 м.

Наиболее пониженной является предлагаемая к освоению территория, расположенная южнее и юго-восточнее ул. Королева.

По условиям строительства город расположен во II поясе (категория - сложные). Сейсмичность – 8-9 баллов, развиты процессы подтопления, заболачивания (на прибрежной территории). На территории, прилегающей к городу с запада и северо-запада высока вероятность оползней. Основным источником процессов – дожди различной интенсивности.

Наиболее благоприятными периодами для производства земляных работ по гидрогеологическим условиям (нижнее положение уровня воды) является февраль – март (до начала снеготаяния) и август – сентябрь (при дефиците осадков в летнее время).

Степень агрессивного воздействия подземных вод на металлические конструкции при свободном доступе кислорода на открытых омываемых поверхностях - средняя.

1.3 Климатические условия

Климат города континентальный, с очень теплым летом и мягкой зимой. Город находится в зоне недостаточного увлажнения. Формирование погоды и режима климата происходит в большей мере под влиянием циркуляций атмосферы и воздействием на нее хребтов Большого Кавказа. Влияние мелководного Каспийского моря сравнительно незначительно и сказывается в основном на режиме температуры и влажности воздуха: зимой на побережье температура воздуха выше, чем в удалении от берега, в теплое время года в прибрежной зоне развивается бризовая циркуляция, несколько умеряющая жару и

повышающая относительную влажность воздуха.

Климат города отличается незначительной изменчивостью погоды в теплый период и большим числом ясных дней (число дней без солнца летом 1-2 в месяц). Число пасмурных дней в году (на нижней облачности) составляет 79, ясных – 119; число дней с туманами – 28, туманы в основном отмечаются в холодный период (20 дней). Метели в районе города – редкое явление (1 раз в год), количество дней в году с грозами достигает 14 дней.

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

1.4 Транспортная и инженерная инфраструктура

Город связан автомобильной и железной дорогами федерального значения с республиканским центром.

Главными планировочными осями территории являются автодорога федерального значения «Кавказ» и железная дорога Ростов – Баку. Таким образом, планировочные оси города Избербаш совпадают с главными планировочными осями Дагестанской системы расселения.

Территория города тесно сопряжена и неразрывно связана с территорией Каякентского района с административным центром в с.Новокаякент. Так в Схеме территориального планирования Каякентского муниципального района Республики Дагестан предусматривается осуществление административно-хозяйственных, трудовых и социально-культурных связей между селом Новокаякент и городом Избербаш.

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. Ширина проезжей части 6-9 м.

Категории улиц и дорог приняты в соответствии с классификацией.

Все улицы города имеют твердое покрытие и оборудованы уличным освещением.

Дорожно-транспортные сооружения на территории города представлены двумя железнодорожными переездами.

Транспортная сеть в целом позволяет осуществлять доставку резервов МТР, сил и средств в населенные пункты в случае ЧС, а также осуществлять эвакуационные мероприятия.

Многоквартирный жилищный фонд города, который составляет 27,8 % всего жилищного фонда, обеспечен централизованным тепло-, водо- и газоснабжением.

Частный жилищный сектор полностью обеспечен водо- и газоснабжением, а отопление производится за счет установки индивидуальных отопительных систем.

Теплоснабжение города осуществляется от 9 муниципальных котельных, эксплуатируемых МУП «Тепловые сети» и одной ведомственной котельной. Присоединенная тепловая нагрузка отапливаемого жилого фонда составляет 242,611 тыс. м². Протяженность сетей теплоснабжения — 12,433 км (в двухтрубном исчислении).

Многоквартирный жилой фонд также обеспечивается горячим водоснабжением за счет местных источников геотермальной воды, а частный жилой фонд — с помощью установки индивидуальных водогрейных установок.

Газоснабжение осуществляется от магистральных газопроводов, разводящих сетей и газораспределительных устройств по городу. Одиночное протяжение уличной газовой сети составляет 159 км, общая протяженность сетей газоснабжения города около 164,7 км.

Электроснабжение города осуществляется за счет единой системы энергоснабжения северокавказского региона. На обслуживании ОАО «Избербашские городские электрические сети» находятся 513 км кабельных и воздушных линий электропередач, 159 трансформаторных подстанций и распределительных пунктов.

Водоснабжение города осуществляется из озера Рыбье, находящегося на расстоянии 46 км от города, с помощью насосных станций и водовода $d = 630$ мм. На обслуживании МУП «Горводоканал» находятся 105 км водопроводных и 53,3 км канализационных сетей. Многоквартирный жилищный фонд обеспечивается горячим водоснабжением за счет местных источников геотермальной воды, а частный жилищный фонд — с помощью установки индивидуальных водогрейных установок.

1.5 Характер застройки, распределение населения, функциональная специализация

Сложившаяся в городе планировочная ситуация является следствием его возникновения и развития.

С северо-запада на юг территорию муниципального образования пересекает железная дорога «Ростов-на-Дону – Баку», разделяя город на два больших района – западный, выполняющий роль центра, и восточный, который в настоящее время мало

застроен. Вдоль железной дороги сосредоточено подавляющее большинство промышленных предприятий города.

Западная (центральная) часть города занята многоэтажной и индивидуальной жилой застройкой и объектами культурно-бытового обслуживания. Здесь расположен общественный центр города (между улицами Маяковского, Буйнакского, Мичурина). Район характеризуется преимущественно прямоугольной сеткой улиц с радиальными элементами (улицы Дербентская, Хасавюртовская, Кизилюртовская, Махачкалинская, Каспийская, аллея Дружбы народов и прилегающие к ним).

Северная и юго-восточная окраины не имеют регулярной планировки кварталов.

В настоящее время планировочная структура города характеризуется как неблагоприятная. Отсутствие необходимых санитарных разрывов между предприятиями и жилыми кварталами, нарушение размеров санитарно-защитных зон объектов специального назначения, размещение жилой застройки в зоне санитарных разрывов автодорог и неблагоприятная экологическая ситуация привели город к сложной проблеме дальнейшего градостроительного развития. В качестве преимуществ следует выделить наличие свободных территорий и рекреационно-туристический потенциал города.

1.6 Жилищный фонд

Общая площадь городского жилищного фонда — 871,2 тыс. м²., в том числе: муниципального — 31,9 тыс. м². Общая площадь помещений, приходящаяся в среднем на 1 жителя составляет 15,6 м². Число домохозяйств 12 580 единиц.

На территории г.Избербаш сохранилось еще около 24 тыс. м² ветхого аварийного жилья. Уровень благоустройства жилищного фонда составляет: по водопроводу – 96,3%; канализации – 44,2%; центральному отоплению – 40,5%; сетевому газу – 99%; горячему водоснабжению – 42%.

Многоквартирный жилищный фонд города, составляет 27,8% всего жилищного фонда.

Расположение зданий не вызывает значительного уменьшения пропускной способности улично-дорожной сети при разрушении.

Город Избербаш развивался за счет деятельности предприятий нефтегазовой и машиностроительной промышленности. Занятость в данных отраслях составляла около 5 тыс. человек. Эти предприятия стали градообразующими и сыграли свою решающую роль в становлении и развитии молодого города.

Сегодня в Избербаше нет былых мощных предприятий нефтегазодобычи и

машиностроения. За последний десяток лет город стал более склонен к чистым технологиям, более десятка крупных и средних предприятий работают и выпускают продукцию пищевой и легкой промышленности. Избербаш является центром пищевой промышленности Дагестана.

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 «Город Избербаш».

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

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

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

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

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

Риск социальный – зависимость между частотой реализации определенных факторов опасностей и размером последствий для здоровья людей (числом погибших или

пострадавших), так называемые F/N-диаграммы или кривые социального риска.

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Ущерб социально-экономический – стоимостное выражение потерь, связанных с

жизнью, здоровьем и духовными ценностями индивидуума, социальных групп и общества в целом.

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

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

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

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

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

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

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

2.2 Анализ основных факторов риска возникновения чрезвычайных ситуаций, влияния на них факторов риска ЧС военного, биолого-социального характера и иных угроз на территории города Избербаш

Характерной особенностью инфраструктуры города 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 города 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 на рисунке 1 и на рисунке 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 | | | Зона условно приемлемого риска |
| $10^{-2} - 10^{-3}$ | Зона условно приемлемого риска | | | |
| $10^{-3} - 10^{-4}$ | Зона приемлемого риска | | | Зона приемлемого риска |
| $10^{-4} - 10^{-5}$ | Зона приемлемого риска | | | |
| $10^{-5} - 10^{-6}$ | Зона приемлемого риска | | | |
| менее 10^{-6} | Зона приемлемого риска | | | |

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 | | | Зона условно приемлемого риска |
| $10^{-2} - 10^{-3}$ | Зона условно приемлемого риска | | | |
| $10^{-3} - 10^{-4}$ | Зона приемлемого риска | | | Зона приемлемого риска |
| $10^{-4} - 10^{-5}$ | Зона приемлемого риска | | | |
| $10^{-5} - 10^{-6}$ | Зона приемлемого риска | | | |
| менее 10^{-6} | Зона приемлемого риска | | | |

2.3 Общая оценка риска

Процесс оценки риска чрезвычайной ситуации подразделяется на 5 последовательных этапов:

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

2.4 Расчет показателей риска чрезвычайных ситуаций техногенного характера

К числу основных расчетных показателей риска относятся:

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

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

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

где λ_i – частота реализации i -го сценария;

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

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

Через индивидуальный риск может быть выражен коллективный риск:

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

2.5 Определение коллективного и индивидуального риска

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

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

где:

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

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

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

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

Коллективный риск определяется путем перемножения частоты реализации сценария (ЧРС) на количество погибших (пострадавших) при этом сценарии $N_{\text{ноз}}$. ($N_{\text{постр}}$). Расчет производится по каждой аварийной ситуации и каждому сценарию:

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

где $K_{p(\text{ноз}) \text{ персонал } A1} = \text{ЧРС}1x N_{\text{ноз}.C1} + \text{ЧРС}2x N_{\text{ноз}.C2} + \text{ЧРС}3x N_{\text{ноз}.C3} + \text{ЧРС}4x N_{\text{ноз}.C4} + \text{ЧРС}5x N_{\text{ноз}.C5}$.

Аналогично производится расчет по расчетным показателям погибшим среди персонала в аварийных ситуациях $A2 - An$, населения, а также пострадавшим среди персонала и населения на основании данных, приведенных в таблице 1.

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

При расчете коллективного риска учитываются поправочные коэффициенты (K1 – количество объектов, K2 – протяженность технологических сетей, K3 – периодичность доставки опасных грузов, K4 время пребывания опасных грузов на объекте).

Таблица 1 – Сводные данные по расчетным показателям погибших и пострадавших среди населения при возникновении ЧС техногенного характера на территории МО «город Избербаш»

| Аварийные сценарии (наиболее опасные) | Параметры | | | | |
|---|----------------------------|---------------------|-------------------------|---|-------------------------------|
| | Вероятность события | Количество погибших | Количество пострадавших | Коллективный риск: гибели/травмирования | Примечания |
| Авария при перевозке АХОВ (по железной и автомобильной дорогам, в проектируемой зоне) | $2,4 \cdot 10^{-7}$ | 699 | 6995 | 0,00000113238/ 0,0000100728 | Доставка до 1 АЦ/ЖДЦ в неделю |
| Авария при перевозке ГСМ (по железной дороге, в проектируемой зоне) | $2,4 \cdot 10^{-7}$ | 2 | 10 | 0,00000006/ 0,0000003 | Доставка до 3 АЦ/ЖДЦ в сутки |
| Авария при перевозке СУГ (по железной и автомобильной дорогам, в проектируемой зоне) | $2,4 \cdot 10^{-7}$ | 2 | 10 | 0,00000006/ 0,0000003 | Доставка до 3 АЦ/ЖДЦ в сутки |
| Авария на сети газопровода диаметром 0,1 м | $5 \cdot 10^{-3}$ /на 1 км | - | 1 | -/0,0311875 | 49.9км |
| Авария на АГРС (ГРП, ГРПШ)) | $1 \cdot 10^{-5}$ | 1 | 2 | 0,0004/0,00016 | 8 шт. |
| Аварии на АЗС | $1,5 \cdot 10^{-6}$ | 1 | 4 | 0,000135/0,00162 | 3 шт. ГСМ – 50 т |
| Авария на газовой котельной | $1 \cdot 10^{-5}$ | 1 | 3 | 0,00001/0,0003 | 10шт |
| Пожар в 3-х и более этажных зданиях | $1 \cdot 10^{-4}$ | 2 | 5 | 0,00556/0,004 | 27,8% |
| Пожар в 1-2-этажном здании | $1,5 \cdot 10^{-4}$ | 1 | 2 | 0,057/0,2888 | 72,2% |
| Коллективный риск гибели | | | | 0,06310612056 | |
| Коллективный риск травмирования | | | | 0,0372781728 | |

Коллективный (социальный) риск гибели населения при всех ЧС техногенного характера

$$\begin{aligned}
 K_{p(\text{пог})} \text{ населения} &= 2,4 \cdot 10^{-7} \cdot 699 \cdot 1 \cdot 0,006 + 2,4 \cdot 10^{-7} \cdot 2 \cdot 3 \cdot 0,125 + 2,4 \cdot 10^{-7} \cdot 2 \cdot 3 \cdot 0,125 + \\
 &+ 1 \cdot 10^{-5} \cdot 1 \cdot 8 + 1 \cdot 10^{-5} \cdot 1 \cdot 10 + 1,5 \cdot 10^{-4} \cdot 1 \cdot 72,2 + 1,5 \cdot 10^{-6} \cdot 3 + 1 \cdot 10^{-4} \cdot 2 \cdot 27,8 + \\
 &= 0,00000100056 + 0,00000006 + 0,00000006 + 0,0004 + 0,000135 + 0,00001 + 0,00556 + 0,057 = \\
 &= 0,06310612056.
 \end{aligned}$$

**Коллективный (социальный) риск травмирования населения при всех ЧС
техногенного характера**

$$K_{p(\text{постр})} \text{ населения} = 2,4 \cdot 10^{-7} \cdot 69 \cdot 1 \cdot 0,006 + 2,4 \cdot 10^{-7} \cdot 10 \cdot 3 \cdot 0,125 + 2,4 \cdot 10^{-7} \cdot 10 \cdot 3 \cdot 0,125 + 5 \cdot 10^{-3} \cdot 1 \cdot 49,9 + 1 \cdot 10^{-5} \cdot 3 \cdot 10 + 1 \cdot 10^{-5} \cdot 2 \cdot 8 + 1 \cdot 10^{-4} \cdot 5 \cdot 27,8 + 1,5 \cdot 10^{-6} \cdot 4 \cdot 3 + 1,5 \cdot 10^{-4} \cdot 2 \cdot 72,2 = 0,0000100728 + 0,0000003 + 0,0000003 + 0,0311875 + 0,00016 + 0,00162 + 0,0003 + 0,004 + 0,2888 = 0,0372781728$$

**Индивидуальный (интегрированный) риск гибели населения при всех ЧС
техногенного характера**

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

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

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

Q – количество населения.

$$I_{p(\text{пог})} \text{ населения} = 0,06310612056 / 55983 = 0,00000112 (1,12 \cdot 10^{-6})$$

Данная величина, с учетом общего прогнозируемого количества пострадавших при аварии с хлором на железной дороге, соответствует уровню условно приемлемого риска.

**Индивидуальный (интегрированный) риск травмирования населения
при всех ЧС техногенного характера:**

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

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

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

Q – количество населения.

$$I_{p(\text{постр})} \text{ населения} = 0,0372781728 / 55983 = 0,000000656 (6,56 \cdot 10^{-7})$$

Данная величина, с учетом общего прогнозируемого количества пострадавших при аварии с хлором на железной дороге, соответствует уровню условно приемлемого риска.

Выводы

Выполненные расчеты и проведенный анализ показателей коллективного и индивидуального 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 города 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 города будет иметь место при авариях с разливом АХОВ (хлор на автомобильной дороге федерального значения Р217 «Кавказ» (М29) и железной дороге федерального значения «Ростов-на-Дону – Баку»), аварийной ситуацией на химически опасном объекте – ОАО «Горводоканал».

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

Риск возникновения ЧС на объектах нефтедобывающей промышленности города не рассматривался в связи с отсутствием статистических данных.

Границы территории города, 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 «ГОРОД ИЗБЕРБАШ»

3.1 Перечень возможных источников чрезвычайных ситуаций техногенного характера

К возникновению наиболее масштабных ЧС на территории города 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.

3.1.1 Разгерметизация емкостей с АХОВ

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

- железная дорога федерального значения «Ростов-на-Дону – Баку» Махачкалинского региона Северо-Кавказской железной дороги – филиала ОАО «РЖД», по которой транспортируются аварийно химически опасные вещества (аммиак в 57т, хлор в 45т цистернах), протяженность ж/д путей по территории МО составляет 11,5 км);
- автомобильная дорога федерального значения Р217 «Кавказ» (М29), по которой перевозятся аварийно химически опасные вещества (АХОВ), хлор, аммиак в 6 т. контейнерах каждое, ее протяженность по территории города составляет 4,2 км.

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. использовалась 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 емкость с аммиаком 57 т, хлором 45 т;
 - автомобильная емкость с хлором – 1 т, 6 т;
 - автомобильная емкость с аммиаком – 8 м³, 6 т.
2. Толщина свободного разлива – 0,05 м;
3. Метеорологические условия - инверсия, скорость приземного ветра – 1 м/с;
4. Направление ветра от очага ЧС в сторону территории объекта;
5. Температура окружающего воздуха – +20°С;
6. Время от начала аварии – 1 час.

Таблица 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 |

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

| № | 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

| № | Параметры | хлор | | | аммиак | |
|----|---|--------|--------|-------------------|------------------|-------------------|
| | | 0,05 т | 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 5 км при аварии на железной дороге, 4 км при аварии на автомобильной дороге;
- в радиусе 4 км 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%.

Исходя из численности населения и площади территории города, при наиболее неблагоприятных погодных условиях, общее количество населения попадающего в прогнозируемую зону заражения при авариях с хлором на железной дороге, может составить до 6995 человек.

При аварии с хлором (до 10 т) на ОАО «Горводоканал», максимальная глубина зоны заражения может составить 3,35 км, максимальная площадь зоны возможного заражения может составить до 16,54 км².

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.

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

По территории города проходит автомобильная дорога федерального значения Р217 «Кавказ» (М29), по которой перевозятся ГСМ в автоцистернах – 16 300 литров, СУГ в автоцистернах емкостью 11 м³.

Также по территории города проходит железная дорога федерального значения «Ростов-на-Дону – Баку» Махачкалинского региона Северо-Кавказской железной дороги – филиала ОАО «РЖД», по которой перевозятся ГСМ в ж/д цистернах – 57 т, СУГ в автоцистернах емкостью 7,4 и 40,5 т и другие вещества.

На территории города расположены АГС и АЗС (3 ед).

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

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

В качестве поражающих факторов были рассмотрены:

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

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

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

- тип ГСМ (бензин), СУГ (3 класс);

- емкость автомобильной цистерны с СУГ – 14,5 м³, ГСМ – 8 м³;
- железнодорожной цистерны с СУГ – 73 м³, ГСМ – 72 м³;
- давление в емкостях с СУГ – 1,6 МПа;
- толщина слоя разлития – 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 |

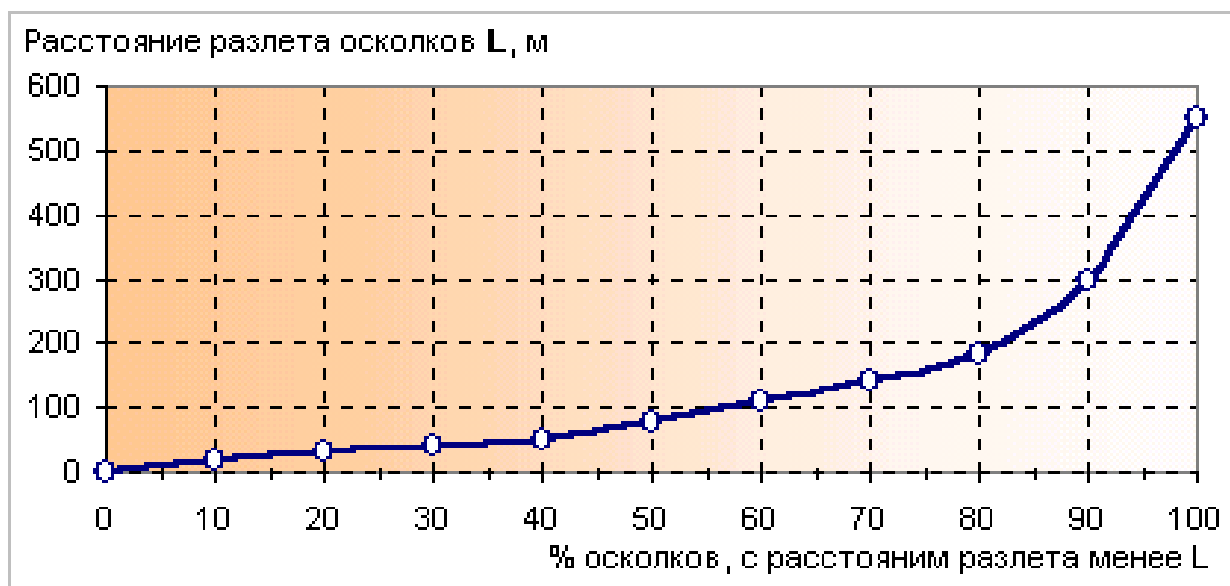
Зона разлета осколков (обломков) при взрыве цистерн

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

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

Рисунок 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 человек. 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 АЗС

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

- при пожарах, причинами которых может стать неисправность оборудования, несоблюдение норм пожарной безопасности;
- при неконтролируемом высвобождении запасенной на объекте энергии. На АЗС имеется: запасенная химическая энергия (горючие материалы); запасенная механическая энергия (кинетическая – движущиеся автомобили и др.).

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

Причинами возникновения аварийных ситуаций могут служить:

- технические неполадки, в результате которых происходит отклонение технологических параметров от регламентных значений, вплоть до разрушения оборудования;
- неосторожное обращение с огнем при производстве ремонтных работ;

- события, связанные с человеческим фактором: неправильные действия персонала, неверные организационные или проектные решения, постороннее вмешательство (диверсии) и т.п.;
- внешнее воздействие техногенного или природного характера: аварии на соседних объектах, ураганы, землетрясения, наводнения, пожары.

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

Событиями, составляющими сценарий развития аварий, являются:

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

В качестве поражающих факторов были рассмотрены:

- воздушная ударная волна;
- тепловое излучение огневых шаров и горящих 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°C;
- температура почвы – +15°C;
- 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 CH ₃ COOH) | 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 загрязнителей | | |
| 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 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 разлитии 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.

3.1.3 Оценка возможного ущерба в результате аварий на объектах газового хозяйства

На территории города также расположена сеть распределительных газопроводов высокого, среднего и низкого давления, 10 газовых котельных.

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

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

где:

P_{nn} – прямые потери;

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

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

$P_{нв}$ – косвенный ущерб;

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

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

Потери в результате уничтожения основных фондов производственных и 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 1 000 м³ природного газа в ценах марта 2010 г. составляет 3 515 руб.

Потеря газа согласно расчету составила:

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

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

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

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

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

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

Стоимость природного газа составляет: 235, 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 поврежденного участка газопровода.

Расходы, связанные с ликвидацией последствий аварии, могут составить:

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

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.

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:

$$Эа=5(Нба_i * Ми_i)Ки Кэа,$$

где $Нба_i$ - базовый норматив платы за выброс в атмосферу газов и продуктов горения.

$Нба_i$ принимался равным 25 руб./т.

$Ми_i$ – масса i -го загрязняющего вещества, выброшенного в атмосферу при аварии (пожаре), т.

$K_{и}$ – коэффициент индексации платы за загрязнение окружающей природной среды.

$K_{эа}$ – коэффициент экологической ситуации и экологической значимости состояния атмосферного воздуха экономических районов Российской Федерации (для Кавказского региона при выбросе загрязняющих веществ в атмосферу городов 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 приведен в таблице 10.

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 № 1-10 | 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 человек, ущерб – до 16,52 млн. рублей (согласно таблицы 10).

3.1.4 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.

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

Возможными причинами пожара могут быть:

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

Основными поражающими факторами при пожаре на объекте могут стать:

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

В результате аварий могут произойти:

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

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

Параметры пожарной опасности объекта (плотности теплового потока, дальность переноса высокотемпературных частиц) приведены на рисунке 4, и в таблице 11.

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

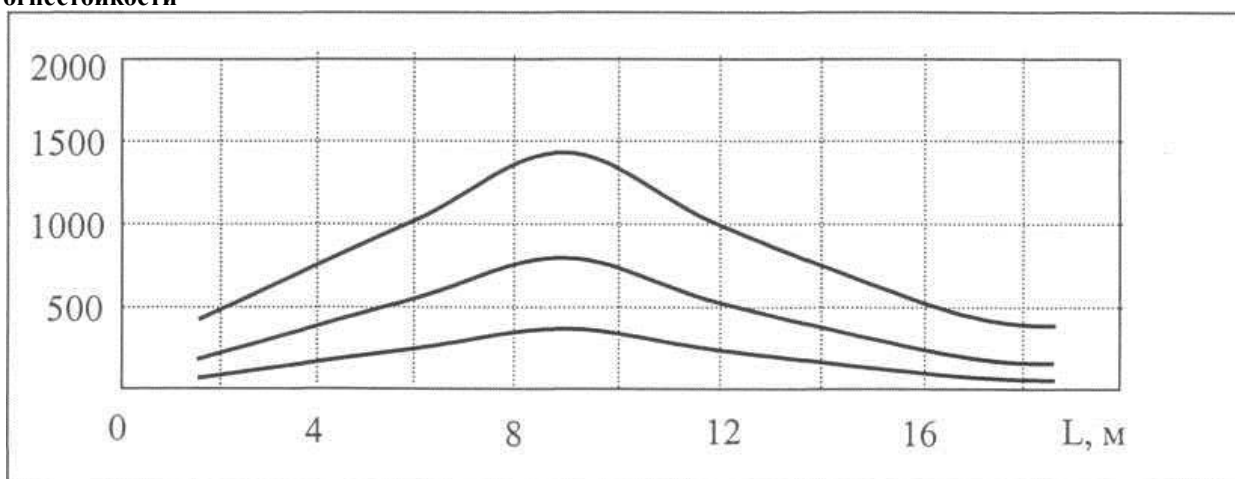


Таблица 11 – Предельные параметры возможного поражения людей при пожаре в проектируемом здании

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

Расчет зон поражения людей в зависимости от интенсивности теплового излучения

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

Протяженность зон теплового воздействия R при пожаре в здании:

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

где:

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

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

Приведенный размер очага горения рассчитывается по формуле:

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

где:

L – длина здания, H – его высота.

Для проектируемых зданий примем: а) 1-этажное: L = 10 м; H = 3 м.; б) 2-этажное: L = 24 м; H = 7 м.; в) 5-этажное: L = 24 м; H = 15 м.

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

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

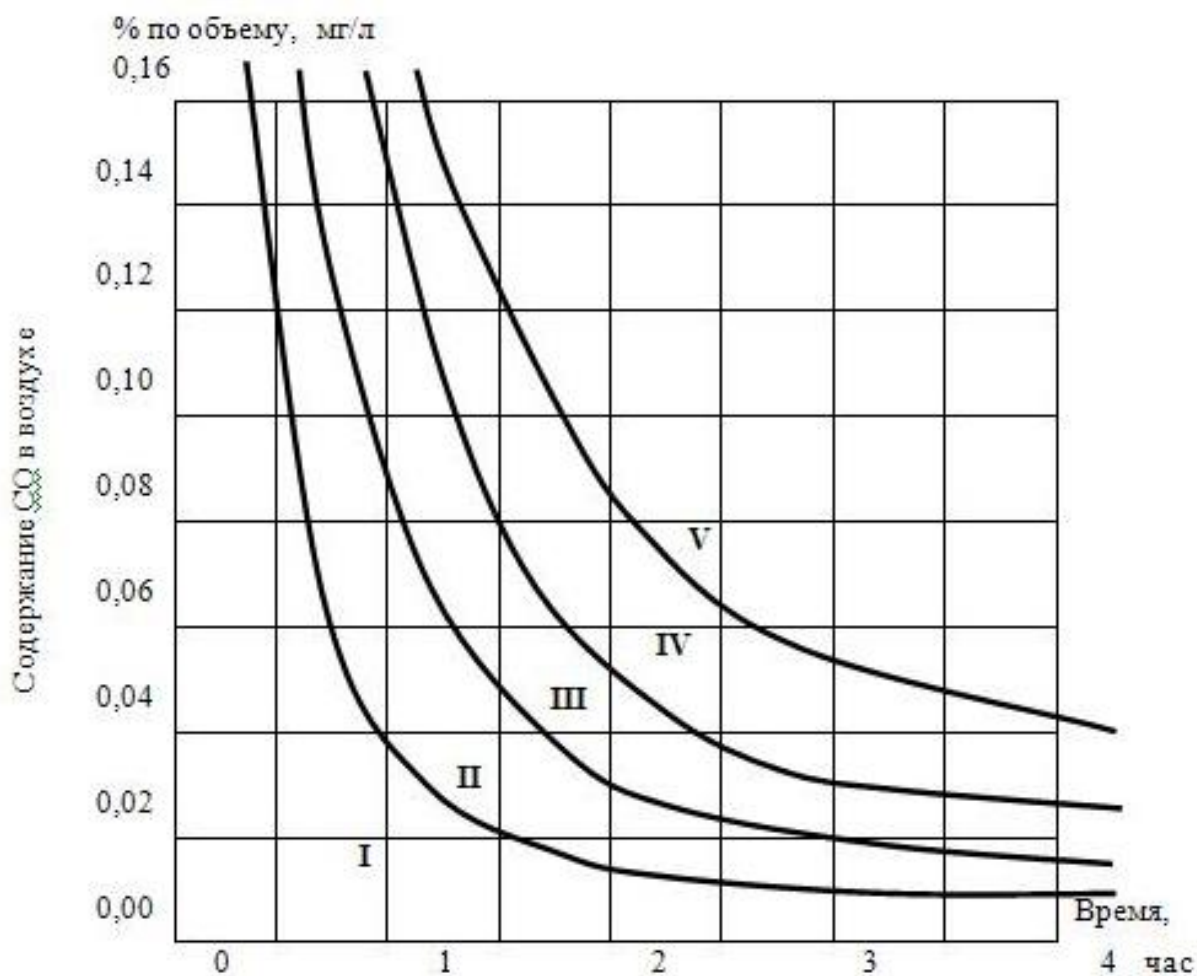
Люди находящиеся в пределах зон представленных в таблице могут получить ожоги, а на большем удалении, также могут пострадать от отравления угарным газом. В соответствии со Справочником по противопожарной службе гражданской обороны (М., Воениздат МО, 1982 г.) обычно вдыхаемый человеком воздух содержит около 17,6 % кислорода (O₂) и около 4,4 % углекислоты (CO₂). При понижении в результате пожара

содержания кислорода во вдыхаемом воздухе до 17% у человека начинается одышка и сердцебиение. При 12-14% кислорода дыхание становится очень затрудненным. При содержании кислорода ниже 12% наступает смерть.

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 5.

Рисунок 5 – График для оценки воздействия окиси углерода на человека



I – симптомов отравления нет;

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

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

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

V – отравление со смертельным исходом.

Примечание. Приведенные данные действительны при отсутствии во вдыхаемом воздухе других вредных веществ и температуре среды не выше 30⁰С.

Вывод

Средний уровень индивидуального риска при авариях с АХОВ на территории города 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 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 города, 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 МО «город Избербаш» представлена на рисунке 6, диаграмма риска материальных потерь (F/G) - на рисунке 7.

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

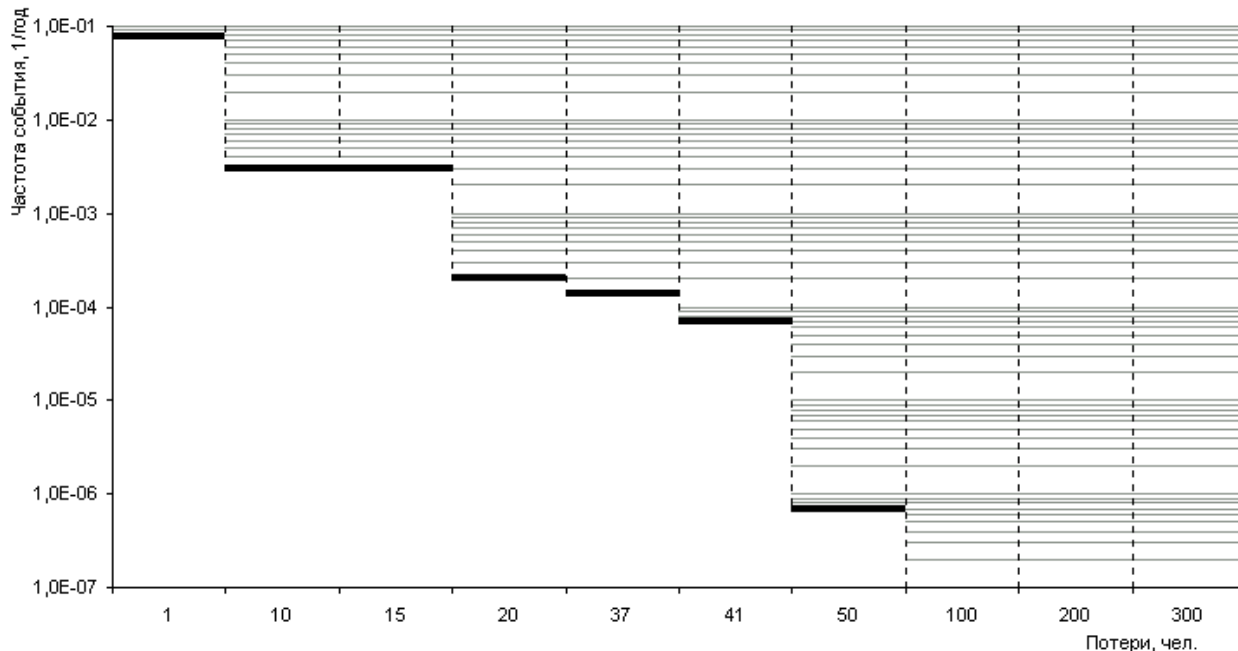
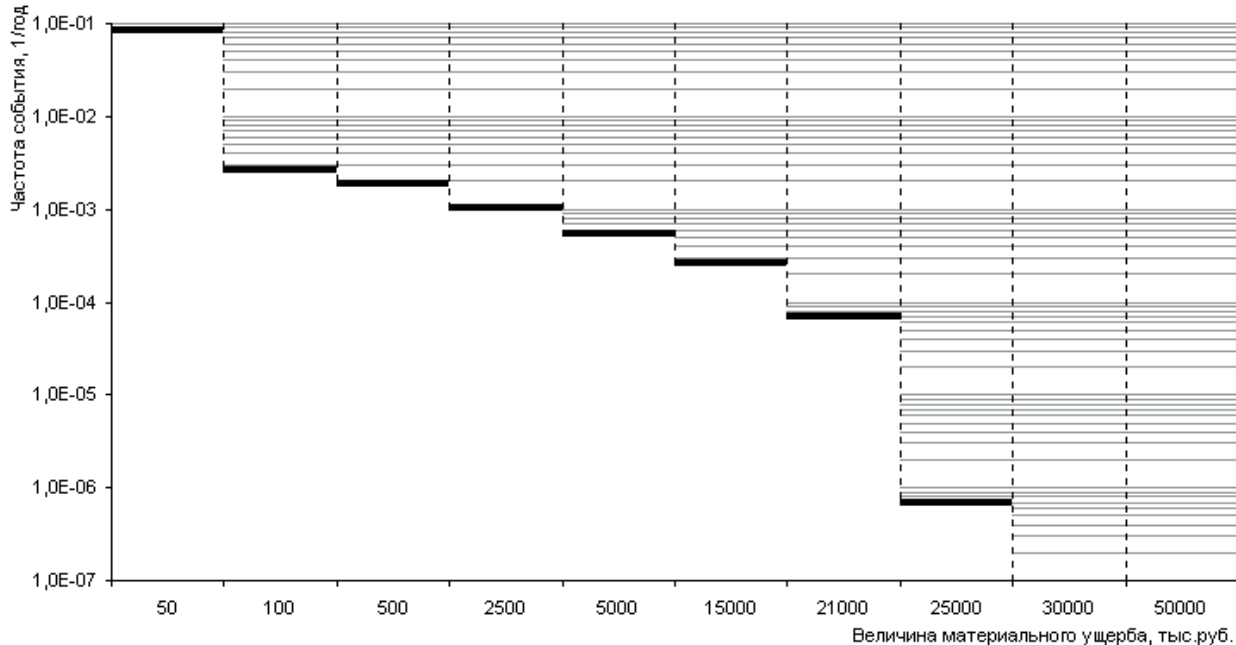


Рисунок 7 – Диаграмма риска материальных потерь (F/G) при авариях на взрыво- и пожароопасных опасных объектах



3.2 Характеристика поражающих факторов военных чрезвычайных ситуаций и зон возможной опасности, предусмотренных СНИП 2.01.51-90

Зоны возможной опасности

Вся территория города находится в загородной зоне по отношению к категорированным городам республики (ближайший город – Каспийск, расположен в 38,8 км к северу).

Территория города также может располагаться в зоне возможного сильного радиоактивного заражения (загрязнения) в случае применения ОПМ по г. Капийску.

Территория города 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, нарушение транспортного сообщения, повреждения (разрушение) объектов производственного и не производственного назначения, образование зон заражения при авариях с АХОВ на транспортных магистралях и на химически опасном объекте.

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 2012 году», «Информационного бюллетеня о состоянии недр республики Дагестан в 2012 году» на территории города распространены следующие природные явления и процессы, способные привести к возникновению ЧС.

Территория города расположена в зоне сочетания климатических экстремумов.

3.3.1 Опасные гидрологические явления и процессы

Весенние половодья

Для прибрежной территории Каспийского моря, на которой расположен город, весенние половодья не характерны.

3.3.2 Опасные метеорологические явления и процессы

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

- сильный ветер – скорость ветра в горных районах – 35 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;
- сильная метель - при скорости ветра 15 м/сек и более и видимости менее 500 м.

Температурные экстремумы

Экстремально высокая температура воздуха создает 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, оснащенных 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 города относится к районам с опасно высокими температурами воздуха летом, где число дней в году с максимальной температурой, превышающей $+30^{\circ}\text{C}$ больше или равно пяти.

Среднее число дней с температурой на 20°C выше средней июльской составляет более 1 в год (очень высокий риск). При этом максимальная температура в летний период зафиксирована равной $+37^{\circ}\text{C}$. Максимальная непрерывная продолжительность периода высоких значений температуры воздуха ($+30^{\circ}\text{C}$ 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 создает условия для возникновения ЧС. Помимо жилищно-коммунального хозяйства сильные морозы могут создавать ЧС на автомобильном транспорте.

Среднее число дней с температурой на 20°C ниже средней январской составляет более 1 в год (очень высокий риск). Степень опасности экстремально низких температур воздуха составляет 1 балл. Абсолютная минимальная температура в городском поселении отмечалась равной -22°C .

Ливневые дожди

Уровень опасности сильных дождей – высокий (повторяемость интенсивных осадков 20 мм и более в сутки – 0,1-1,0 раз в год; возможно возникновение ЧС объектового и муниципального уровня).

Воздействию ливневых дождей подвержена вся территория города. Наиболее часто ливневые дожди проходят в период с мая по сентябрь месяцы.

Основное поражающее воздействие приходится на элементы электросетевых объектов, здания с плоской поверхностью крыш, сельскохозяйственные посевы, дорожную сеть межмуниципального 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 населенных пунктов, расположенных в пойменной части водных объектов, 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 12 – Степень разрушения зданий и сооружений при ураганах

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

Опасность сильных ветров связана с их разрушительной способностью, которая описывается шкалой Э.Бофорта. Ветер со скоростью более 23 м/с способен вызвать разрушение легких 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 26 м/сек и более составляет более 1 (очень высокий риск).

Для рассматриваемого района вероятно возникновение ветров со скоростью 26-30 м/сек, морской шторм 6 баллов и более (по статистическим данным – до 40 м/сек). Степень опасности сильных ветров составляет 3 балла.

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 города в период с ноября по март 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.

Средняя из наибольших высот снежного покрова бывает 9 см, максимальная 20см. Возможные снеговые нагрузки – до 1 кПа. Объем снегоотложений у преград мене 50 м³/пог.м.

В зимний период при скоростях ветра более 6 м/сек возникают метели. Различают общие метели (при выпадении снега и переносе выпавшего) и низовые метели (при переносе ранее выпавшего снега). В среднем число дней с метелью составляет от 13 до 20 дней. Средняя продолжительность метелей 5-8 часов, максимальная – 50 часов. Отмечается увеличение частоты повторяемости метелей в пределах ветрового коридора.

Для рассматриваемого региона повторяемость метелей составляет более 0,001 – 0,01 раза в год (средний риск). Степень опасности метелей – 3 балла.

Сильные морозы

Явление распространено на всей территории города. Среднее число дней за год с температурой ниже -20⁰С, 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 10-35 кВ).

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.

Гололедно-изморозные явления

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

Для рассматриваемого региона опасность гололедно-изморозных явлений составляет 2 балла. Толщина гололедной 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 гололеда приведена к $0,9 \text{ г/см}^3$.

Ущерб от гололедно - 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 гололедно-изморозных явлений во многом зависит от проникновения теплого 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 100 м/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.

3.3.3 Опасные геологические явления и процессы

Землетрясения

Уровень землетрясения – опасный Величина индивидуального сейсмического риска в городе – 50 и более.

Регион расположения объекта по уровню опасности относится к опасным. Интенсивность землетрясения по шкале MSK-64 составляет 9 баллов с вероятностью 1% превышения. В соответствии с картами общего сейсмического районирования РФ ОСР-97С уровень опасности землетрясений составляет 3 балла.

Оползни

Уровень опасности оползней – весьма опасный (пораженность территории – 25-50%), опасность оползневых процессов 2-3 раза в 100 лет, максимальная скорость оползневых масс 1 м/с.

По механизму сдвига – бокового сдвига (скольжения) в коренных породах с глубиной захвата до 15 м; оползни вязкопластические в поверхностных отложениях с глубиной захвата до 6 м.

На возникновение оползней оказывают влияние подземные (в т.ч. грунтовые) воды, сильные дожди и различные техногенные воздействия. Оползневые процессы на территории города не имеют преобладающего значения в общей картине морфогенеза и вызывают отдельное внимание как процесс, потенциально опасный для северной и северо-западной части города, примыкающих к предгорью.

Карстовые процессы

Уровень опасности карстового процесса – малоопасный. Пораженность территории – локальная, 1-3%. Диаметр поверхностных карстовых форм 3-20м.

Карстово-суффозионные процессы на территории города не имеют широкое распространение.

Лессовые грунты

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

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

Основной поражающий фактор – снижение прочности при просачивании грунтовых вод.

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

Учитывая то обстоятельство, что лессовидные 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.

Уровень опасности переработки берега Каспийского моря – опасный, среднее значение протяженности разрушаемых берегов – до 50%. На прилегающей к территории города акватории Каспийского моря явления не регистрировались в связи с незначительным на достаточном протяжении уклоном морского дна, не высокой крутизной скатов береговой полосы, но в связи с тенденцией расширения акватории, явление подлежит учету как высоковероятное.

Эоловые явления

Уровень опасности эоловых явлений – умеренно опасный. Явление выражается в виде развевания и переноса песчаных и пылеватых масс, с образованием западин, дюн, останцев и т. п.

Ширина прибрежной полосы, занятой эоловыми формами рельефа, изменяется от 50 до 850 м. Абсолютные отметки поверхности этой полосы изменяются от -10 до -17 м на севере территории и от -15 до -32 м на юге.

Геокриологические процессы

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

Термокарст, тепловая осадка грунтов, 0,1-0,3 м/год, морозное пучение грунтов, 0,1-0,3 м/год, относительная наледность 1,5-3,5%, сплывы 300-1 000 м³/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 города.

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 города питание грунтовых

вод происходит за счет дренирования поверхностного стока, в прибрежной полосе – за счет подпора Каспийского моря (образование участков солончаков и солончаковых депрессий).

Грунтовые воды на основной части территории залегают глубже 5 м (подзона слабого подтопления, с процессами оглеения и засоления нижних горизонтов почвы).

Заболоченность (подзона сильного подтопления) в виде бессточного озера Батмак и участки с близким залеганием (0,5-2,0 м) грунтовых вод расположены в юго-восточной части планируемой территории и узкой полосой вдоль линии железной дороги.

Кроме того, существует заболоченный участок, занимающий центральную часть понижения в рельефе к западу от существующей застройки.

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

Вероятная периодичность (годы) появления экстремальных уровней грунтовых вод – 2, 3, 11.

Нагонных затоплений

Высота «нуля» пункта наблюдения для всего Каспийского моря – -28,0 м абс., современный фоновый уровень моря – -27,0 м.

Явление, для территорий, прилегающих к южной части Каспийского моря, на которых расположен объект градостроительной деятельности не характерное в связи со средним уклоном (больше 1-3 м/км) береговой линии. Явление подлежит учету как развивающееся в связи с повышением уровня Каспийского моря при высоте штормовой волны более 5,5 м до волнорезов.

Сели

Прибрежная территория Каспийского моря, на которой расположен г. Избербаш, является не селеопасной.

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

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

Вывод

Показатель риска природных ЧС по опасным метеорологическим явлениям составляет 10^{-2} – 10^{-4} (штормовые 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, понижения негативного воздействия солончаков и солончаковых депрессий для прибрежной территории, руслорегулированию водотока.

Показатель риска природных ЧС по опасным геологическим процессам составляет $10^{-2} - 10^{-4}$ (землетрясения, оползни) – уровень повышенного риска, требуется оценка целесообразности мер, принимаемых по снижению риска от указанных процессов, проведение мероприятий инженерной подготовки, учета явлений при строительстве объектов, инженерных коммуникаций.

3.3.4 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 «город Избербаш» 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 города регистрировались заболевания гриппом, вирусный гепатит, носящие очаговый характер без признаков эпидемии.

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

На территории города не расположены захоронения животных (скотомогильники), представляющие опасность разноса инфекции поверхностными и грунтовыми водами при разгерметизации.

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 города 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 города, могут оказать влияние следующие основные факторы.

Атмосферный воздух

Поступление в атмосферу загрязняющих веществ в городе обусловлено возросшим за последние годы количеством автотранспорта, в том числе старых автомобилей, использование низкокачественного топлива, неудовлетворительное содержание автодорог приводит к ухудшению экологической ситуации в республике. В городе много выбросов вредных веществ, связанных с производством промышленных предприятий. Количество предприятий, осуществляющих выбросы загрязняющих веществ в атмосферу в городе, насчитывается 63 единицы.

Поверхностные и подземные воды

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.

На время разработки генерального плана для Избербаша актуальна проблема дефицита качественной питьевой воды из-за загрязнения водных ресурсов в результате человеческой деятельности. Реки засоряются бытовыми и хозяйственными отходами, загрязняются проточные каналы; в поймах рек ведутся часто без лицензии и согласования разработки песка, гравия, камня.

В настоящее время сброс сточных вод происходит в море без очистки. Объем сброса загрязняющих сточных вод (без очистки недостаточно очищенных) за 2012 год составляет 17 000 тыс. м³.

Охрана водных ресурсов от загрязнения связана, прежде всего, с решением вопроса строительства очистных сооружений там. На юге города Избербаш строятся очистные сооружения, ввод в эксплуатацию планируется до окончания 1-й очереди строительства.

Почвы

Почвы являются основным накопителем токсичных веществ, содержащихся в промышленных и бытовых отходах, складированных на поверхности, в выбросах предприятий и автотранспорта, сбросах сточных вод.

Санитарная очистка территории

В городе Избербаш имеются 1 санкционированная свалка, расположенная западнее города на вершине горы и 4 несанкционированные мусорные свалки общей площадью 3 га, что способствует загрязнению почвы, подземных и поверхностных вод, а также атмосферного воздуха при сжигании мусора. В настоящее время большая часть отходов вывозится на городскую свалку, расположенную за чертой города Избербаш.

Усугубляет ситуацию отсутствие в Избербаше полигонов по захоронению токсичных промышленных отходов и непригодных ядохимикатов.

Радиационная обстановка

Радиационная обстановка на территории города как и в целом в республике Дагестан продолжает оставаться стабильной, но требующей дальнейшего контроля и изучения.

Показатели МЭД гамма-излучения территорий районов и городов 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). Уровень внешнего гамма – фона на открытой местности в г. Махачкале составляет 0,06-0,14 мкЗв/ч, бета-излучения – 0.

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

Вывод

Уровень риска ЧС биолого-социального характера на территории города. 10^{-4} - 10^{-5} (уровень жесткого контроля) и требует оценки целесообразности принимаемых мер по снижению риска возникновения сезонных инфекционных заболеваний.

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

4.1 Инженерная подготовка и защита территории

4.1.1 Оценка территории и проводимых мероприятий

Инженерно-геологические условия основной части планируемой территории могут быть признаны благоприятными для строительства.

Грунты, слагающие ее, представлены мелкозернистыми песками и суглинками мощность 2 м – 10 м, в основании которых залегают известняками и конгломераты.

Мелкозернистые пески обладают средней плотностью, а суглинки вязко-пластичной консистенцией. Нормативное давление на эти грунты равно 1,5-2,0 кг/см².

Из неблагоприятных факторов для строительства здесь можно выделить высокую вероятность землетрясений до 8-9 баллов, оползней на территории, прилегающей к городу с запада, а также в северной части застроенной территории, заболоченность, близкое к поверхности залегание уровня грунтовых вод и наличие эоловых форм рельефа.

В юго-восточной части современной террасы расположено бессточное понижение – озеро Батмак. В настоящее время озеро пересохло, но наиболее пониженные его части заполняются атмосферными водами и различными эксплуатационными стоками, в результате чего образуются заболоченные площади.

Основной источник процессов – дожди различной интенсивности.

Полоса холмисто-бугристого эолового рельефа протягивается вдоль берега моря. Здесь на отдельных участках пески имеют подвижки, а местами они закреплены растительностью.

Нагонные явления для территорий, прилегающих к южной части Каспийского моря, на которых расположен объект градостроительной деятельности не наносит значительного ущерба, но подлежит учету как развивающееся в связи и повышением уровня Каспийского моря.

В качестве строительного камня используются известняки и плотные разности песчаников, запасы которых огромны.

Проводились мероприятия по засыпке локальных понижений, выполненные в процессе освоения отдельных участков территории города.

Мероприятия по руслорегулированию, защите от оползневых процессов, подтопления не проводились.

4.1.2 Градостроительные (проектные) предложения

Для ликвидации названных выше отрицательных факторов природных условий на территорию города 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».

4.1.2.1 Инженерная защита от сейсмических явлений

Мероприятия защиты от сейсмических явлений необходимо проектировать при строительстве зданий и сооружений, инженерных сетей на предлагаемых к освоению территориях города, 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 таблице 13.

Площадки строительства на территории города, 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 13 – Сейсмичность площадки строительства при сейсмичности района, баллы

| Категория групп по сейсмическим свойствам | Грунты | Сейсмичность площадки строительства при сейсмичности района, баллы | | |
|---|---|--|---|---|
| | | 6 | 7 | 8 |
| 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; ветрелые и сильноветрелые 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 ветрелые и сильноветрелые, 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 $IL \leq 0,5$ при коэффициенте | 7 | 8 | 9 |

| | | | | |
|-----|--|---|---|----|
| | пористости $e < 0,9$ для глин и суглинков и $e < 0,7$ — для супесей; вечномерзлые нескальные грунты пластичномерзлые или сыпучемерзлые, 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 $IL > 0,5$; глинистые грунты с показателем консистенции $IL \leq 0,5$ при коэффициенте пористости $e \geq 0,9$ - для глин и суглинков и $e \geq 0,7$ - для супесей; вечномерзлые нескальные грунты при строительстве и эксплуатации по принципу II (допущение оттаивания грунтов основания) | 8 | 9 | >9 |

Примечания

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.

4.1.2.2 Инженерная защита от подтоплений и затоплений

Наиболее актуальной на территории города, как в исторически сложившейся застройке (северная и западная части города) так и на предлагаемой к освоению и застройке территории, является защита от подтоплений поверхностными и грунтовыми водами.

При организации инженерной защиты от подтоплений и затоплений (на проектируемой к освоению территории – при разработке соответствующих проектов планировки) следует предусматривать комплекс мероприятий, обеспечивающих предотвращение подтопления территорий и отдельных объектов поверхностными и

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

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 города 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 повышении уровня Каспийского моря (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, противодиффузионные завесы, вертикальную планировку территории с организацией поверхностного стока, прочистку открытых водотоков и других элементов естественного дренирования, дождевую канализацию и регулирование режима водных объектов.

На территории с высоким стоянием грунтовых вод, на заболоченных участках, 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 микрорайонов минимальную толщину слоя минеральных грунтов следует принимать равной 1 м; на проезжих частях улиц толщина слоя минеральных грунтов должна быть установлена в зависимости от интенсивности движения транспорта.

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

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.

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

Указанные мероприятия рекомендуется проводить с учетом стока водосборных бассейнов.

4.1.2.3 Инженерная защита от опасных геологических процессов

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

- мероприятия защиты от береговой эрозии, нагонных явлений на прибрежной территории;
- мероприятия по предотвращению развития оползневых явлений на северо-западной и западной части застроенной территории города.

Границы территорий под размещение указанных объектов инженерной защиты указаны на Карте территорий, подверженных риску возникновения ЧС природного и техногенного характера.

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

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 города 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 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

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

2. 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.

Сооружения и мероприятия для защиты прибрежной территории

Часть территории города, располагается в прибрежной зоне Каспийского моря, и может быть использована в рекреационных целях.

Строительство берегозащитных сооружений и осуществление мероприятий должны быть направлены на защиту коренного берега и (или) на сохранение и расширение существующих пляжей или образование искусственных пляжей, а также на защиту пониженных территорий от затопления при нагонных подъемах уровня моря.

Берегозащитные сооружения и мероприятия рекомендуемые для устройства и выполнения:

- волнозащитные (вдольбереговые подпорные стены — набережные, шпунтовые стенки, ступенчатые крепления, откосные покрытия);
- волногасящие (вдольбереговые конструкции с волногасящими камерами, откосные покрытия в виде набросов из камня или фасонных блоков, искусственные свободные пляжи);
- пляжеудерживающие (вдольбереговые подводные banquetты, буны, шпоры).

Выбор вида берегозащитных сооружений и мероприятий или их комплекса следует производить в зависимости от назначения и режима использования защищаемого участка берега с учетом в необходимых случаях требований судоходства, лесосплава, водопользования и пр.

При выборе конструкций сооружений следует учитывать, кроме их назначения, наличие местных строительных материалов и возможные способы производства работ.

Границы территорий, рекомендуемых для проведения указанных мероприятий, нанесены на Карте территорий, 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 города.

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 города расположены отдельно стоящие, отнесенные к категории по ГО организации, в том числе ОАО «Горводоканал».

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

Территория города не расположена в зоне катастрофического затопления.

Территория города может находиться в зоне возможно сильного радиоактивного заражения (загрязнения) в случае применения ОМП по г. Каспийску.

Градостроительные (проектные) ограничения (предложения)

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

4.2.2 Развитие застройки территории

Преобладание в исторически сложившейся застройке города зданий и строений малой этажности, улично-дорожной сети, обуславливает не значительные завалы проезжей части, практически не снижающие ее пропускной способности.

Генеральным планом в качестве мероприятий по развитию застройки территории города, определено строительство жилья на следующих участках:

- 1) восточная часть г. Избербаш, включая микрорайон «Горячка» (комплексная коттеджная застройка, жилая площадь 475 000 м²);
- 2) микрорайон «Центральный» (многоэтажная жилая застройка, жилая площадь 44 370 м²).

Строительство микрорайона «Горячка» и микрорайона «Центральный» осуществляется в соответствии с республиканской целевой программой «Стимулирование развития жилищного строительства в Республике Дагестан на 2011-2015 годы».

Размер жилищного фонда на конец I очереди составит 1 366 570 м², что обеспечит расселение жителей со средней обеспеченностью 20,5 м²/чел.

До 2033 г. планируется построить весь присоединяемый участок на юге (ижс и многоэтажки) и севере (многоэтажки) города. Жилищное строительство будет вестись так же, как и на I очередь строительства, в двух направлениях: коттеджная застройка и многоэтажная жилая застройка. Объемы строительства:

- комплексная коттеджная застройка (западная часть присоединяемого участка на юге города – «Юг-2») – 375 000 м²;
- многоэтажная жилая застройка (восточная часть присоединяемого участка на юге города – «Юг-1») – 625 000 м²;
- многоэтажная жилая застройка (присоединяемый участок на севере города) – 210 000 м².

Площадь жилищного фонда к 2033 году составит 2 576 570 м², обеспеченность жильем – 24,8 м²/чел.

Градостроительные (проектные) ограничения (предложения)

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

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

Территории для развития города 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 города, 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 замиачивания до зданий и сооружений допускается не ограничивать при условии полного устранения просадочных свойств грунтов.

В отношении предприятий, на которых используются СДЯВ (ОАО «Горврдоканал») 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

Генеральным планом определено строительство разведочной скважины № 249 «Избербаш».

Градостроительные (проектные) ограничения (предложения)

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

При проектировании и строительстве промышленных объектов требуется учитывать следующее:

- в отношении объектов коммунально-бытового назначения – положения пунктов 10.1-10.4 СНиП 2.01.51-90 и положения СНиП 2.01.57-85;
- для защиты сельскохозяйственных животных, продукции растениеводства и животноводства – положения пунктов 8.1-8.8 СНиП 2.01.51-90;

- 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 города.

На территории города в целях ГО может быть использовано:

Таблица 14 – Перечень учреждений бытового обслуживания

| № п/п | Наименование учреждений обслуживания | Един. изм. | Проектная емкость существующих сохраняемых объектов | | Количество объектов |
|-------|---|--------------------|---|------|---------------------|
| | | | | | |
| 1 | Предприятия бытового обслуживания населения | 1 рабочее место | 202 | 72,2 | 88 |
| 3 | Предприятие по стирке белья (фабрика-прачечная) | кг в смену | 60 | 1,0 | 3 |
| 4 | Банно-оздоровительный комплекс | 1 помывочное место | 10 | 3,6 | 2 |

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

По северо-западной границе города проходит автомобильная дорога федерального значения Р217 «Кавказ» (М29). Ее протяженность составляет 4,2 км.

Автобусное сообщение осуществляется через автостанцию, находящуюся на территории города. Через автостанцию осуществляются маршруты:

- Избербаш – Ю.Сухокумск;
- Избербаш – Светлоград;
- Избербаш – Каспийск;

- Избербаш – Дербент;
- Избербаш – Баку;
- Избербаш – Махачкала;
- Избербаш – Дагестанские Огни.

С северо-запада на юг территорию муниципального образования пересекает железная дорога «Ростов-на-Дону – Баку» Махачкалинского региона Северо-Кавказской железной дороги – филиала ОАО «РЖД». Протяженность ж/д путей по территории МО составляет 11,5 км

На территории города находится железнодорожная станция «Избербаш», на которой останавливаются поезда дальнего следования и пригородные поезда. Междугороднее сообщение осуществляется по четырем направлениям:

- Баку — Москва;
- Баку — Харьков;
- Баку — Тюмень;
- Баку — Ростов.

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 приняты в соответствии с классификацией.

К магистральным улицам общегородского значения относятся ул.Советская и ул.Буйнакского. Общая протяженность магистральных улиц общегородского значения составляет 6,5 км.

Магистральными улицами районного значения признаны улицы Приморская, Азизова, Лермонтова, Индустриальная, Маяковского, их протяженность составляет 15,4.

Остальные улицы города Избербаш классифицировались как «Улицы в жилой застройке». Общая протяженность улиц в жилой застройке составила 123,7 км, ширина улиц в жилой застройке составляет от 3 до 6 метров.

Все улицы города имеют твердое покрытие и оборудованы уличным освещением.

Дорожно-транспортные сооружения на территории города представлены двумя железнодорожными переездами.

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

Градостроительные (проектные) ограничения (предложения)

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

Генеральным планом предусматривается сохранение и дальнейшее развитие сложившейся структуры улично-дорожной сети города Избербаш.

Улично-дорожную сеть следует проектировать в виде непрерывной системы с учетом функционального назначения улиц и дорог, интенсивности транспортного и пешеходного движения, архитектурно-планировочной организации территории и характера застройки.

Генеральным планом на первую очередь строительства и расчетный срок предусмотрены следующие мероприятия:

- реконструкция железнодорожных переездов;
- строительство железнодорожных переездов в разных уровнях;
- расширение ул. Лермонтова;
- замена поврежденных и установка новых дорожных ограждений, замена поврежденных и установка недостающих дорожных знаков;
- организация улиц и проездов на территории планируемой жилой и общественно-деловой застройки в центральном и восточном районах;
- замена поврежденных и установка новых дорожных ограждений, замена поврежденных и установка недостающих дорожных знаков;
- строительство железнодорожного переезда в разных уровнях в южной части города (близ коньячного завода);
- организация улиц и проездов на присоединяемых территориях «Восток», «Юг-1» и «Юг-2».

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 города, 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 города (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

Система водоснабжения г. Избербаш самая сложная в республике. Оно осуществляется из поверхностного источника – озера «Рыбье». Прежде чем попасть к потребителям вода из р. Сулак по каналу им. «Октябрьской революции» поступает в озеро «Рыбье», посредством ВНС-1 и ВНС-2 преодолевая 45-50 км пути поступает в город Избербаш, на территорию предприятия МУП «Горводоканал» и проходит систему очистки и обработки на резервуарах чистой воды (РЧВ), и далее по магистральным водоводам, которые являются основными «артериями» города, далее по уличным трубопроводам и дворовым сетям вода приходит в жилые дома и на предприятия.

Около 60% транспортируемой по водоводу воды расходуется для обеспечения попутных потребителей.

Водоснабжение г. Избербаш обеспечивается системой объектов, в которую входят:

- водозаборный узел (ВЗУ);
- водопроводная насосная станция (ВНС-1) первого подъема, г. Каспийск;
- водопроводная насосная станция (ВНС-2) второго подъема, п. Ачису;
- две повышающие насосные станции (ПНС), расположенные в г. Избербаш по ул. Буйнакского и на пересечении ул. Буйнакского и Гамидова;

- водопроводная очистная станция (ВОС) п. Ачису (находится на стадии завершения).

На обслуживании МУП «Горводоканал» находятся 105 км водопроводных и 53,3 км канализационных сетей. Износ водопроводных сетей составляет 67,7%, одиночное протяжение уличной водопроводной сети, нуждающейся в замене составляет 40 км. За 2012 г. отремонтировано 1,75 км водопроводных сетей.

Удельная величина потребления горячей воды в многоквартирных домах на одного проживающего составляет 14,9 м³.

Удельная величина потребления холодной воды в многоквартирных домах на одного проживающего составляет 65 м³.

Среднесуточный объем водопотребления городского округа составляет 10,75 тыс.м³ в сут.

В городе Избербаш население получают воду по жесткому графику. Потребление воды в сутки достигает 10 тыс.м³. Большинство населения пользуется водой низкого качества, вследствие загрязнения водных источников неудовлетворительного состояния или отсутствия сооружений водоподготовки и обеззараживающих установок.

Дефицит питьевой воды во многом связан со значительными объемами потерь, утечек водопроводной воды, вызванных высокой степенью износа сетей и оборудования, нерациональным расходом воды, завышенными нормами расхода водопроводной воды на хозяйственные цели.

Учитывая, что в жилом секторе потребляется наибольшее количество воды, мероприятия по рациональному и экономному водопотреблению должны быть ориентированы в первую очередь на этот сектор, для чего необходимо определить и внедрить систему экономического стимулирования.

Режимы давлений в распределительных водопроводных сетях

Водопроводные сети города рассчитаны на обеспечение подачи воды без подкачивающих насосов в здания этажностью до 5 этажей включительно. Для зданий этажностью выше 5 этажей требуется предусматривать установку подкачивающих насосов. Режимы давлений в водопроводных сетях обеспечивают непрерывный режим водоснабжения с 6-00 до 22-00 часов на всей территории города.

Основные проблемы, связанные с эксплуатацией водопроводных сетей:

- приемка водопроводных сетей в изношенном состоянии от предприятий, организаций, бесхозных сетей значительно увеличивает расходы МУП «Горводоканал» на их обслуживание, капитальный ремонт и замену (для

компенсации этих расходов требуется соответствующее увеличение тарифа);

- применение в городе в прошлом для водоснабжения в основном стальных труб ведет к их значительному износу (износ составляет более 72%) и вызывает повышенные потери воды (более 20%) в водопроводных сетях (в Инвестиционной программе предусмотрена замена стальных труб на полиэтиленовые.

Градостроительные (проектные) ограничения (предложения)

Генеральный план Избербаша определяет мероприятия по развитию системы водоснабжения. Обеспечение населения города питьевой водой, отвечающей гигиеническим требованиям, определяется рядом параметров: качеством воды в источнике водоснабжения, эффективностью работы очистных сооружений, техническим состоянием магистральных сетей водоснабжения и техническим состоянием внутренних сетей.

Обеспечение водой населения Избербаша предполагается от существующих и проектируемых водозаборов и водопроводных очистных сооружений (далее – ВОС), с сохранением зонного водоснабжения.

На проектируемых ВОС необходимо проведение мероприятий по внедрению прогрессивных методов очистки воды, снижение использования хлора для этих целей.

На сетях водоснабжения города необходимо проведение работ по санации трубопроводов, замене стальных труб, исчерпавших сроки эксплуатации, устранению утечек, по введению поквартирного учета водопотребления.

В районах нового строительства и при реконструкции существующего жилого фонда в домах повышенной этажности в насосных станциях водоснабжения следует применять насосное оборудование с часто регулируемыми двигателями, что дает большой эффект в экономии электроэнергии.

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 177,6 л/сутки, на расчетный срок - 243,9 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 10% суммарного расхода воды на хозяйственно-питьевые нужды.

Среднесуточное потребление воды (за поливочный сезон) на поливку в расчете на одного жителя учтено в количестве 50 л в сутки на человека. Численность населения на I очередь и расчетный срок прогнозируется на уровне 66 770 и 104 026 человек, соответственно.

Таблица 15 – Среднесуточный расход воды

| Наименование потребителей | Данные на 01.01.11 | Число жителей, чел. | | Норма водопотребления, л/сут. чел. | | Суточный расход воды населением, м ³ /сут. | |
|--|--------------------|---------------------|----------------|------------------------------------|----------------|---|----------------|
| | число жителей | I очередь | Расчетный срок | I очередь | Расчетный срок | I очередь | Расчетный срок |
| Застройка зданиями, оборудованными внутренним водопроводом и канализацией с ванными и местными водонагревателями | 39 143 | 52 087 | 58 400 | 160 | 200 | 8 334 | 11 680 |
| Застройка зданиями, оборудованными внутренним водопроводом и канализацией с центральным горячим водоснабжением | 16 776 | 14 683 | 45 626 | 240 | 300 | 3 524 | 13 688 |
| Промежуточный итог | 55 919 | 66 770 | 104 026 | 177,6 | 243,9 | 11 858 | 25 368 |
| Неучтенные расходы включая нужды промышленности (10% общего водопотребления) | X | X | X | X | X | 1 186 | 2 537 |
| Поливка зеленых насаждений | 55 919 | 66 770 | 104 026 | 50 | 50 | 3 339 | 5 201 |
| Итого | X | X | X | X | X | 16 382 | 33 106 |

Ввиду отсутствия полных данных по фактическому водопотреблению промышленных предприятий и их развитию, расходы воды принимается 16 382 м³/сутки и 33106 м³/сутки на I очередь строительства и расчетный срок соответственно.

Таблица 16 – Расчетные расходы воды

| № п/п | Наименование показателя | Единица измерения | I очередь | Расчетный срок |
|-------|--------------------------------------|---------------------|-----------|----------------|
| 1 | Среднесуточный расход | м ³ /сут | 16 382 | 33 106 |
| 2 | Коэффициент суточной неравномерности | - | 1,2 | 1,2 |
| 3 | Максимальный суточный расход | м ³ /сут | 19 658,5 | 39 727,1 |
| 4 | Средний часовой расход | м ³ /час | 819,1 | 1 655,3 |
| 5 | Коэффициент часовой неравномерности | - | 1,14 | 1,14 |
| 6 | Максимальный часовой расход | м ³ /час | 937,1 | 1 893,8 |
| 7 | Максимальный секундный расход | л/сек | 260,31 | 526,05 |

Необходимые потребности в воде на расчетный срок могут быть обеспечены от водозаборных сооружений производительностью 45 450 м³/сутки.

Генеральным планом на I очередь строительства предусмотрено:

- ремонт и замена изношенных водопроводных сетей (40 км);
- установка станций водоочистки для многоквартирных домов;

- обеспечение производительности водозаборных сооружений не менее 16200 м³/сутки;
- прокладка уличного водопровода на территориях новой жилой и общественно-деловой застройки;
- начало строительства группового водопровода Махачкала – Каспийск – Избербаш.
- Генеральным планом на расчетный срок в качестве мероприятий определено:
- завершение строительства группового водопровода Махачкала – Каспийск – Избербаш;
- обеспечение производительности водозаборных сооружений не менее 45 450 м³/сутки;
- прокладка водопроводных сетей на территориях нового строительства;
- модернизация сетей и объектов системы водоснабжения.

В связи с нахождением территории города в зоне возможного сильного радиоактивного заражения (загрязнения) случае применения ОМП по г. Каспийску, для минимизации последствий ЧС вследствие воздействия радиоактивного излучения, при проектировании системы водоснабжения на территории города, 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 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 невоеннослужащих формирований ГО, работающих в очаге поражения.
- Указанная норма соответствует норме водопотребления, установленной генеральным планом на первую очередь реализации (160 л).

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 учетом прогнозируемой численности населения города на 1 очередь и расчетный срок, (66 700 и 104 026 человек), объем резервуаров должен составить 2 001 000л (2 001 м³) и 3 120 780л (3 120 м³) соответственно.

С учетом сейсмоопасности территории, резервуары следует размещать группами (2-3 резервуара в группе) в надземном исполнении, с включением в случае аварийных ситуаций в существующую сеть водоснабжения (предлагаемые места установки резервуаров указаны на Карте границ территорий города, подверженных риску возникновения ЧС природного и техногенного характера).

Резервуары питьевой воды должны быть оборудованы фильтрами-поглопителями 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 города, 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 города, 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:

- 1) устья всех водозаборных скважин должны быть загерметизированы;
- 2) ряд скважин должен иметь устройства для подключения насосов к передвижным электростанциям, а также патрубки на напорной линии для обеспечения залива передвижных цистерн;
- 3) ряд скважин должен быть подсоединен к работе от резервных стационарных источников электроснабжения, не отключаемых при обесточивании других потребителей электроэнергии;
- 4) 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);
- 5) 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, исключающие отложение осадков и появление обрастаний. РПВ должны быть оснащены устройствами для раздачи воды в передвижную тару и иметь подъезды для автотранспорта;
- 6) 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;
- 7) 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;
- 8) лаборатории должны быть оснащены всем необходимым и подготовлены к осуществлению контроля за содержанием в воде ОЛВ и к контролю за качеством воды, подаваемой населению;
- 9) 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 города, 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 города и объектов

Электроснабжение города осуществляется за счет единой системы энергоснабжения северо-кавказского региона. На обслуживании ОАО «Избербашские городские электрические сети» находятся 513 км кабельных и воздушных линий электропередач, 159 трансформаторных подстанций и распределительных пунктов.

Система электроснабжения города состоит из следующих объектов:

1. Центр питания «Изберг-Сев» (расположена в пределах административных границ г. Избербаш). Существующей, на данный момент, мощности не хватает, ПС «Изберг-Сев» загружена полностью. Оборудование подстанции устарело как морально, так и физически.
2. Центр питания «Изберг-Ю» (п. Первомайское).
3. ПС 35кВ.

Городской округ пересекает следующие линии электропередач:

- по ВЛ-110 кВ №113 от районной подстанции ПС «Махачкала-330» (протяженность 1,87км);
- по ВЛ 110кВ №105 от районной подстанции ПС «Дербент-330» (протяженность 7 км);
- по ВЛ-110 кВ №-177 от подстанции ПС 110/35/10 «Изберг-Северная» - ПС 110/35/10 «Сергокала» (протяженность 2,5 км);
- по ВЛ-110 кВ №104 от подстанции ПС 110/35/10 «Манас-Тяговая» - ПС 110/35/10 «Изберг-Северная» (протяженность 3,5 км).

Юго-западнее города проходят ЛЭП 330 «Махачкала – Дербент» (протяженность 2,3 км).

Удельная величина потребления электрической энергии муниципальными бюджетными учреждениями на одного человека населения – 43,5 кВт.час в день.

Градостроительные (проектные) ограничения (предложения)

Рост численности жителей города, благоустройство активно развивающейся жилой застройки, а также растущий поток туристов вызывают рост электрических нагрузок (к расчетному сроку вдвое по отношению к уровню 2012 г.). Покрытие электрических нагрузок будет осуществляться через понизительную подстанцию 110/6 «Изберг-Ю» и 110/35/10 ПС «Изберг-Сев» при условии увеличения их мощности не менее чем в 2 раза.

Для повышения надежности электроснабжения проектируемых КОС, расположенных в городе, Генеральным планом предлагается проложить дополнительные питающие кабельные линии от городских электрических сетей. Необходимо также создание резервного источника питания на площадке КОС.

Надежному электроснабжению потребителей города также будут способствовать реконструкция существующих городских сетей 6 – 10 кВт, строительство новых распределительных пунктов 6 – 10 кВт, трансформаторных подстанций 6 – 10/0,4 кВт и кабельных линий 6 – 10 кВт к ним.

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 внутривозрадных 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

Сетевой газ поступает в г. Избербаш от ГРС «Ачи-Су» (Карабудахкентский район) по магистральному газопроводу «Ачи-Су-Избербаш». По другому газопроводу - «Избербаш-Инчхе», от ГРП «Избербаш» осуществляется газоснабжение части населенных пунктов Каякентского района.

С выхода ГРС газ подается в газораспределительные сети города, эксплуатацию которых осуществляют газораспределительные организации (ГРО): ОАО «Даггаз», ОАО «Махачкалагаз», ООО «Дагестангазсервис».

Одиночное протяжение уличной газовой сети составляет 159 км, общая протяженность сетей газоснабжения города около 164,7 км, 99% населения обеспечены сетевым газом.

Потребление природного газа на 2011 г. составило 53016 тыс. куб.м, на 2012 г. - 48 760 тыс. куб.м.

Существующая газотранспортная система позволяет обеспечить надежное газоснабжение хозяйственного комплекса города с учетом его развития.

Градостроительные (проектные) ограничения (предложения)

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

При проектировании реконструкции, и строительства систем газоснабжения при развитии проектной застройки города, 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

Теплоснабжение города осуществляется от 9 муниципальных котельных, эксплуатируемых МУП «Тепловые сети» и одной ведомственной котельной.

Основным потребителем тепловой энергии в г. Избербаш является население, на долю которого приходится более 70% отпуска тепловой энергии, а вместе с жилищно-коммунальным хозяйством этот показатель составляет 95%. На промышленность приходится только 1,8% отпуска тепловой энергии.

Теплоснабжение объектов малоэтажной и многоэтажной застройки производится от существующих квартальных котельных и автономных, работающих на природном газе.

Отопление частного жилого сектора осуществляется от индивидуальных отопительных систем.

Многоквартирный жилой фонд обеспечивается горячим водоснабжением за счет местных источников геотермальной воды, а частный жилой фонд — с помощью установки индивидуальных водогрейных установок.

Обеспечение тепловой энергией производственных предприятий осуществляется от локальных источников теплоснабжения (автономных котельных).

Удельная величина потребления тепловой энергии муниципальными бюджетными учреждениями на 1 кв. м. общей площади составляет 0,2 Гкал в год.

Установленная мощность котельных г. Избербаш равна 23,08 Гкал/час, присоединенная нагрузка – 14,13 Гкал/час. Площадь отапливаемого жилого фонда составляет 242,611 тыс. кв.м. Протяженность сетей теплоснабжения — 12,433 км (в двухтрубном исчислении). За 2011 год отремонтировано 900 м тепловых сетей.

Протяженность тепловых и паровых сетей в двухтрубном исчислении, нуждающихся в замене составляет 5,24 км.

Градостроительные (проектные) ограничения (предложения)

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

Для обеспечения эффективной работы систем теплоснабжения и улучшения состояния окружающей среды Генеральным планом определены следующие основные направления:

- реконструкция существующих котельных;
- поэтапная замена морально и физически устаревшего оборудования на основных источниках на автоматизированные котлоагрегаты нового поколения с высокими техническими и экологическими характеристиками;
- строительство новых теплоисточников (возможно и взамен устаревших) с использованием элементов малой энергетики (мини-ТЭЦ, когенерационных установок с комбинированной выработкой тепла и электричества);

- строительство новых и замена изношенных теплосетей;
- перевод тепловых сетей из надземного исполнения в подземное, что позволит улучшить облик города и своевременно реконструировать существующие теплосети;
- теплоснабжение новой индивидуальной застройки, многоэтажной застройки, школ, детских дошкольных учреждений обеспечить от автономных газовых котельных малой мощности, расположенных в цокольных этажах (индивидуальные теплонагреватели).

При реконструкции котельных необходимо уделить особое внимание автоматизации управления технологическими процессами, что в дальнейшем приведет к уменьшению аварий с участием человеческого фактора, и надежности системы, при выходе из строя одного котлоагрегата, суммарная мощность остальных котлоагрегатов котельной должна покрывать тепловую нагрузку самого холодного месяца.

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

Для повышения эффективности использования тепловой энергии тепловые пункты зданий должны быть оборудованы автоматизированными системами регулирования и учета теплоносителя с установкой поквартирных счетчиков тепла.

При пересмотре системы теплоснабжения города, 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.

В Избербаше сеть передачи данных предоставляется по цифровым потокам, услуги по передаче данных и предоставлению доступа к сети Интернет.

Выход абонентов цифровых местных сетей на междугородную сеть осуществляется через цифровую АТС города. В настоящее время в эксплуатации находится комбинированная АТС типа SDX-100 на 4800 точек подключения, коэффициент задеирования АТС составляет 34,2%.

Телефонная связь

В городе Избербаш для предоставления услуг связи населению и организациям имеются сети фиксированной и мобильной телефонной связи. Сеть телефонной связи общего пользования принадлежит ОАО «ЦентрТелеком».

Сотовая связь

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

Телевидение

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

Градостроительные (проектные) ограничения (предложения)

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

Генеральным планом Избербаша на расчетный срок (2032 год) предусматривается развитие основного комплекса электрической связи и телекоммуникаций, включающих в себя:

- телефонную связь общего пользования;
- мобильную (сотовую связь) радиотелефонную связь;
- цифровые коммуникационные информационные сети и системы передачи данных;
- проводное вещание;
- эфирное радиовещание;
- телевизионное вещание.

Развитие телефонной сети Избербаша предусматривается наращиванием номерной емкости ГТС с открытием новых АТС и установкой выносных абонентских модулей с использованием цифровых технологий на базе современного цифрового оборудования.

Согласно Постановлению Правительства РД от 22.01.2010 N14 «Об утверждении республиканских нормативов градостроительного проектирования» норма телефонной плотности для городов – 100%-ная телефонизация квартирного сектора, 10 телефонов-автоматов на 1000 жителей или 2 % общего количества установленных телефонов.

Для развития системы телефонной связи Генеральным планом предусмотрено:

- в соответствии с постановлением от 5 мая 2011 г. № 137 «Об утверждении схемы территориального планирования Республики Дагестан» предлагается расширение АТС в г. Избербаше на 2500 номеров;
- полная замена аналогового оборудования РРЛ на цифровую на участке Избербаш РУЭС-РТС Избербаш – Джалган – Дербент.
- увеличение мощности действующих АТС до 24885 номеров;
- доведение количества таксофонов до 1040 единиц;
- прокладка дополнительных слаботочных сетей к местам застройки жилищного фонда.

Важным моментом на современном этапе является развитие информационных телекоммуникационных сетей и сетей передачи данных с предоставлением населению различных мультимедийных услуг, включая Интернет, что успешно претворяется в настоящее время в Избербаше.

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

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

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

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

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

4.4.2 Локальные системы оповещения в районах размещения потенциально опасных объектов

На территории города расположен 1 химически опасный объект (ОАО «Горводоканал», хлор до 10 т), представляющий опасность при аварии для населения.

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

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

4.4.3 Система оповещения ГО

Администрация города оповещается по МГТС из Администрации района. Население города 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.

По каналам республиканского телевидения оповещение населения, в особенности ночью практически неэффективно, т.к. сигнал «Внимание всем».

Существующая система оповещения не включена в республиканскую АСЦО и исключает централизованное оповещение населения города.

Градостроительные (проектные) ограничения (предложения)

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

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

В том числе:

- прием сообщений из автоматизированной системы централизованного оповещения населения республики Дагестан;
- подачу предупредительного сигнала «Внимание всем!», сигналов управления и оповещения ГО;
- доведение информации до работающих на объектах экономики.
- Сети проводного вещания в своем составе предусматривают:
 - кабельные линии связи;
 - подвижные средства резервирования стационарных устройств;
 - резервные подвижные средства оповещения сетей проводного вещания.

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

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

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

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

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

Таблица 17 – Уровни шумов на территории муниципального образования

| Наименование источников шума | Эквивалентный уровень шума, ДБ |
|---|---------------------------------------|
| Территория больниц, санаториев | 35 |
| Территории, непосредственно прилегающие к жилым домам | 45 |
| 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 составляет всего 82-83 ДБ на расстоянии 30 м, что обеспечивает радиус эффективного звукопокрытия порядка 0,3 км. Значения радиусов действия электросирены С-40, в зависимости от уровня шумов на данной территории и высоты установки сирены, даны в таблице.

Таблица 18 – 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.

Управление мероприятиями гражданской обороны организовано по городскому, междугородным телефонно-телеграфным каналам связи с последующим переходом на прямые связи, радиосетях ГУ МЧС России по республике Дагестан.

Для определения потребности сирен и громкоговорителей для города 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 нижеприведенного расчета.

Расчет звукопокрытия территории города Избербаш электросиренами

Площадь территории (S) составляет 2 555,58 га (25,55 км²). Согласно международного стандарта громкость наиболее распространенной в системах оповещения нашей страны сирены наружной установки типа С-40 составляет всего 82-83 ДБ на расстоянии 30 м, что обеспечивает радиус эффективного звукопокрытия порядка 0,5 км.

Для городского поселения средний, эквивалентный уровень шума в дневной период можно принять равным 75ДБ, наиболее рациональной является установка сирен на высоте 20 м с помощью вышек. Радиус эффективного звукопокрытия в этом случае составит 250 м.

Площадь звукопокрытия в этом случае составляет:

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

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

$$P = S / S_{озв} = 25,55 / 0,785 = 19,1.$$

Как показывает опыт размещения электросирен на местности, с учетом обязательно образующихся зон перекрытия радиусов действия, количество электросирен возрастает в 2,3 – 3 раза.

В целом, использование 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 от 7 до 10 раз в зависимости от мощности.

При установке ВАУ на высоте 10 м и том же уровне шума, (радиус С-40 – 180м), радиус действия составит 1260 – 1800 м, эффективная площадь звукопокрытия – 4,99 – 10,17 км².

В этом случае количество устройств будет равным от 5 до 3 единиц. С учетом образующихся зон перекрытия радиусов действия, количество ВАУ с радиусом действия 1 260 м возрастает до 12 единиц.

Места установки и радиусы звукопокрытия территории города ВАУ (с радиусом 1 260 м) указаны на карте территорий, подверженных риску возникновения ЧС природного и техногенного характера.

В целом для территории города целесообразно в целях оповещения использовать комплекс технических средств оповещения с передачей сигналов по радиоканалу, разработанной в г. Владимире (состав и характеристики указаны в приложении 2).

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:

- с персонального компьютера пульта управления и контроля (формализованных сигналов оповещения, заранее заготовленной или оперативно набираемой текстовой информации, предварительно заготовленной речевой информации);
- с микрофона (или гарнитуры радиостанции) пульта управления (оперативной речевой информации);
- 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, приемники 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 города необходимо проектирование СЭОН, сопряженной 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.

Вероятная зона экстренного оповещения на территории города - застройка прилегающая к федеральным железной и автомобильной дорогам в случае аварий с АХОВ на транспорте.

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, города и организаций.

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

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

Население города в особый период эвакуации не подлежит.

На территорию муниципального образования в ЧС военного времени, эвакуируется и размещается население, численность и места расселения которого определяются соответствующими планами.

Градостроительные (проектные) ограничения (предложения)

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

4.6 Обеспечение защиты населения в защитных сооружениях (ЗС ГО)

Защита населения города 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 города включает в себя в основном приспособляемые сооружения (подвальные помещения и погреба на объектах жилого фонда в районах с малоэтажной и коттеджной застройкой).

С учетом сооружений, признанных непригодными к эксплуатации в результате инвентаризации, имеющийся фонд ЗС позволят обеспечить укрытие до 93% населения.

Градостроительные (проектные) ограничения (предложения)

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

Территория города может подвергнуться сильному радиоактивному заражению в случае применения ОМП по г. Каспийску. В этом случае ЗСГО должны обеспечить защиту от проникающей радиации.

В этом случае 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 зонах возможного сильного радиоактивного заражения (загрязнения) ПРУ должны иметь степень ослабления радиации внешнего излучения—коэффициент защиты K_z равный:

- 1) 100 – для работающих смен некатегорированных предприятий и лечебных учреждений, развертываемых в военное время;
- 2) 50 – для населения города и эвакуируемого населения.

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 города 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 путем дооборудования существующих подвальных помещений или первых этажей зданий.

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

ЗС для временно находящихся на территории города (отдыхающих) следует размещать в пределах радиуса сбора укрываемых, согласно схемам размещения ЗС ГО города.

С учетом имеющихся требований, целесообразно в проектируемой многоэтажной застройке на территории города проектировать ПРУ в подвальных помещениях.

В проектируемой коттеджной застройке на предлагаемой к освоению территории города, использовать под ПРУ дооборудованные подвальные помещения и первые этажи.

Имеющиеся и предлагаемые к размещению объекты (ЗС ГО) отражены на Карте анализа комплексного развития территории и размещения объектов местного значения, Карте территорий, подверженных риску возникновения ЧС природного и техногенного характера.

4.7 Световая маскировка

На основании положений СНиП 2.01.51-90 территория МО «город Избербаш» попадает в зону световой маскировки для минимизации последствий воздействия источников ЧС военного характера.

Обеспечение светомаскировки объектов, территории города, 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 города 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 «город Избербаш», оказывают влияние следующие основные факторы.

Размещение пожароопасных объектов

Кроме объектов нефтедобывающей промышленности ОАО «Избербашнефть», теплоисточников (газовые котельные), объектов газотранспортного комплекса 2-й категории, АЗС, на территории города других пожароопасных объектов нет, нарушений требований по размещению объектов нет.

Противопожарное водоснабжение

Противопожарное водоснабжение города осуществляется из системы централизованного хозяйственно-питьевого водоснабжения (ХПВ) объединенной с противопожарной.

Водопроводные сети города рассчитаны на обеспечение подачи воды без подкачивающих насосов в здания этажностью до 5 этажей включительно. Для зданий этажностью выше 5 этажей требуется предусматривать установку подкачивающих насосов. Режимы давлений в водопроводных сетях обеспечивают непрерывный режим водоснабжения с 6-00 до 22-00 часов на всей территории города.

Применение в городе в прошлом для водоснабжения в основном стальных труб ведет к их значительному износу (износ составляет более 72%) и вызывает повышенные потери воды (более 20%) в водопроводных сетях

Наружное пожаротушение предусматривается из пожарных гидрантов, установленных на уличных сетях водопровода.

При отключении централизованного водоснабжения, прекращается и противопожарное.

Противопожарное водоснабжение города (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 многоквартирных жилых домов, общеобразовательных учреждений, детских дошкольных образовательных учреждений, лечебных учреждений имеются, однако, не все соответствуют требованиям особенно в существующей застройке города. Зданий с площадью более 10 000 квадратных метров в городе – нет. Подъезды к водоемам для заправки пожарных автомобилей 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:

- 8 % не соответствует требованиям;
- от гаражей и открытых стоянок автотранспорта до граничащих с ними объектов защиты-7% не соответствует требованиям;
- на территориях приусадебных земельных участков 9% не соответствует требованиям;
- от объектов (распределительные и регулирующие устройства) и сетей газоснабжения до соседних объектов защиты – 97% соответствуют требованиям.

Размещение подразделений пожарной охраны

В соответствии с расписанием выездов пожарной охраны на тушение пожаров, противопожарную защиту территории города осуществляет одна пожарная часть на 3 пожарных автомобиля.

В целом, территория города находится в радиусе (7 км), который обеспечивает нормативное прибытие подразделения пожарной охраны.

Размещение подразделений пожарной охраны, обеспечивает нормативное прикрытие защищаемых объектов, но не обеспечивает противопожарное прикрытие планируемой застройки города с размещением зданий повышенной этажности, значительного количества объектов с постоянным пребыванием людей, а также увеличением числа жителей, не соответствует положениям статьи 76 «Технического регламента о требованиях пожарной безопасности», утвержденного Федеральным законом от 22 июля 2008 г. N 123-ФЗ и СП 11.13130.2009 «Места дислокации подразделений пожарной охраны».

Размещение и оборудование пожарных депо

Пожарное депо размещается в месте дислокации пожарной части и требует капитального ремонта.

5.2 Проектные предложения (требования) и градостроительные решения

Размещение пожаровзрывоопасных объектов

При дальнейшем проектировании и размещении на территории города пожаровзрывоопасных объектов необходимо учитывать требования статьи 66 «Технического регламента о требованиях пожарной безопасности», утвержденного 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 города с учетом статьи 68 «Технического регламента о требованиях пожарной безопасности», утвержденного Федеральным законом от 22 июля 2008 г. N 123-ФЗ а также раздела 4 СП 8.13130.2009 «Источники наружного противопожарного водоснабжения».

Генеральным планом противопожарный водопровод принимается объединенным с хозяйственно-питьевым. Расход воды для обеспечения пожаротушения устанавливаются в зависимости от численности населенного пункта согласно СНиП 2.04.02-84 «Водоснабжение. Наружные сети и сооружения».

Наружное пожаротушение предусматривается из пожарных гидрантов, устанавливаемых на уличных сетях водопровода.

Расчетные расходы воды на тушение пожара и расчетное количество пожаров приняты по таблице №5 СНиП 2.04.02-84* и приведены в следующей таблице.

Таблица 19 – Расход воды на наружное пожаротушение на период разработки генерального плана

| № п/п | Проектный срок | Население, тыс. чел. | Расчетное количество пожаров | Продолжительность пожара, час | Расход воды на тушение одного пожара, л/с | Расход воды всего, м ³ /сут. |
|-------|----------------|----------------------|------------------------------|-------------------------------|---|---|
| 1 | 1 очередь | 66,7 | 2 | 3 | 35 | 756 |
| 2 | расчетный срок | 104,03 | 3 | 3 | 40 | 1296 |

На расчетный срок принимается три одновременных пожара, с расходом 40 л/сек в жилой застройке. Учитывая вышеизложенное, потребный расход воды на пожаротушение на I очередь расчетный срок строительства составит:

$$\frac{40 \cdot 3 \cdot 3600 \cdot 3}{1000} = 1296 \text{ м}^3$$

Расстановка пожарных гидрантов на водопроводной сети должна обеспечивать пожаротушение любого, обслуживаемого данной сетью здания, сооружения. Расстояние между гидрантами определяется расчетом для каждого конкретного участка сети (п. 8.17 СНиП 2.04.02-84*).

Неприкосновенный трехчасовой противопожарный запас воды, в том числе для пожаротушения при отсутствии централизованного водоснабжения, спроектирован в резервуарах чистой воды.

Для этого необходимо устройство 6 аварийных резервуарных узлов по 3 резервуара объемом 30-50м³.

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 2 гидрантов.

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

Проходы, проезды и подъезды к зданиям, сооружениям и строениям

При дальнейшем проектировании расширении проектной застройки территории города необходимо учитывать требования статьи 67 «Технического регламента о требованиях пожарной безопасности», утвержденного 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 города, строительства объектов, в том числе – пожаровзрывоопасных, необходимо учитывать требования статей 69-75 «Технического регламента о требованиях пожарной безопасности», утвержденного Федеральным законом от 22 июля 2008 г. 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 (сараяв, 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

Генеральным планом города, с учетом положений статьи 76 «Технического регламента о требованиях пожарной безопасности», утвержденного Федеральным законом от 22 июля 2008 г. N 123-ФЗ, СП 11.13130.2009 «Места дислокации подразделений пожарной охраны», предусмотрено:

На первую очередь:

- доведение емкости существующего пожарного депо на ул. Индустриальная до нормативной (7 автомобилей);
- строительство подразделения пожарной охраны на территории присоединяемого участка на севере города (на 10 автомобилей).

На расчетный срок – строительство подразделения пожарной охраны мощностью 10 автомобилей в микрорайоне «Юг-1» на 10 автомобилей.

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 «город Избербаш»**

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.

**НОРМЫ
обеспечения продуктами питания**

Таблица 1 – Нормы обеспечения продуктами питания

| № п/п | Наименование продукта | Единица измерения | Количество продукта для: | | |
|-------|-----------------------|-------------------|------------------------------|----------------------|----------------------------------|
| | | | пострадавшего в ЧС населения | спасателей, хирургов | других категорий ликвидаторов ЧС |
| 1. | Хлеб ржаной | гр/чел. в сутки | 250 | 600 | 400 |
| 2. | Хлеб пшеничный | "" | 250 | 400 | 400 |
| 3. | Мука пшеничная | "" | 15 | 30 | 24 |
| 4. | Крупа разная | "" | 60 | 100 | 80 |
| 5. | Макаронные изделия | "" | 20 | 20 | 30 |
| 6. | Молокопродукты | "" | 200 | 500 | 300 |
| 7. | Мясопродукты | "" | 60 | 100 | 80 |
| 8. | Рыбопродукты | "" | 25 | 60 | 40 |
| 9. | Жиры | "" | 30 | 50 | 40 |
| 10. | Сахар | "" | 40 | 70 | 60 |
| 11. | Картофель | "" | 300 | 500 | 400 |
| 12. | Овощи | "" | 120 | 180 | 150 |
| 13. | Соль | "" | 20 | 30 | 25 |
| 14. | Чай | "" | 1 | 2 | 1,5 |
| | ИТОГО: | "" | 1391 | 2642 | 2030,5 |

НОРМЫ
обеспечения населения предметами
первой необходимости

Таблица 2 – Нормы обеспечения населения предметами первой необходимости

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

НОРМЫ
обеспечения населения водой

Таблица 3 – Нормы обеспечения населения водой

| № п/п | Виды водопотребления | Единицы измерения | Количество |
|-------|--|-------------------|------------|
| 1. | Питье. | л/чел./сут. | 2,5-5,0 |
| 2. | Приготовление пищи, умывание, в том числе: - пригот.пищи, мытье кух.посуды; - мытье индивидуальной посуды; - мытье лица и рук | л/чел./сут. | 7,5 |
| | | | 3,5 |
| | | | 1,0 |
| | | | 3,0 |
| 3. | Удовлетворение санитарно-гигиенических потребностей человека и обеспечения 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 4 – Нормы обеспечения населения жильем и коммунально-бытовыми услугами

| № п/п | Виды обеспечения (услуг) | Единицы измерения | Количество |
|-------|--|-------------------|------------|
| 1. | Размещение в общественных зданиях, временном жилье | кв.м./чел. | 2,5-3,0 |
| 2. | Умывальниками | чел./1 кран | 10-15 |
| 3. | Туалетами | чел./1 очко | 30-40 |
| 4. | Банями и душевыми установками | мест/чел. | 0,007 |
| 5. | Прачечными | кг б./чел./сут. | 0,12 |
| 6. | Химчистками | кг б./чел./сут. | 0,0032 |
| 7. | Предприятиями торговли | кв.м/чел. | 0,07 |
| 8. | Предприятиями общ.питания | мест/1 чел. | 0,035 |
| 9. | Бытовым теплом: | кг у.т./чел./сут. | |

| | | | |
|--|--|--|------------------------|
| | летом - макс./миним. зимой - макс./миним. | | 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, приемники 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 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 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 пульты 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.

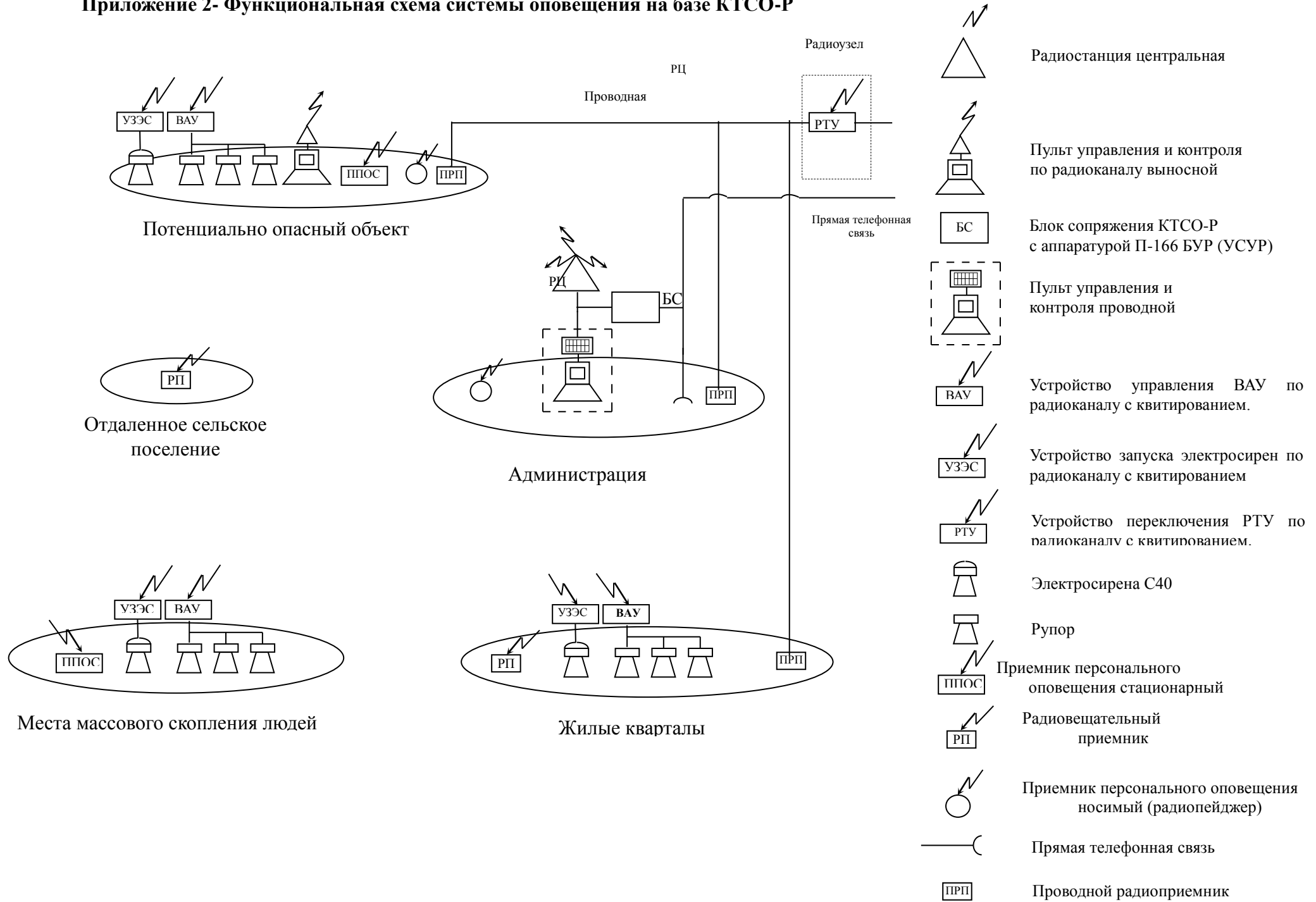
В качестве блока сопряжения между центральной радиостанцией и аппаратурой П-166 может использоваться блок БУР, подключаемый к вышестоящему звену оповещения по каналам ТЧ или соединительным линиям. Кроме того, вместо блока БУР может быть использован типовой элемент замены (ТЭЗ) УСУР, устанавливаемый в блок БКС. Схема подключения приведена в Приложении 3.

Таблица 1 - Стоимость оборудования, входящего в состав системы оповещения

| Наименование | Чертежный номер | Единица измерения | Кол. - во, шт. | Цена без НДС за 1шт., руб. | Сумма без НДС, руб. | Примечание |
|--|-----------------|-------------------|----------------|----------------------------|---------------------|---|
| 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. |
| 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. |
| 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». |
| Устройство управления ВАУ по радиоканалу с квитированием | ХЖ2 390 325 | к-т | 5 | 241 525,42 | 1 207 627,10 | Резервный источник питания, усилительно-коммутационный блок с приемопередатчиком, антенна, рупорные громкоговорители (тип и количество дополнительно оговариваются при заказе). |
| Устройство запуска электросирен по радиоканалу с квитированием | ХЖ2 390 326 | к-т | 3 | 165 254,24 | 495 762,72 | Резервный источник питания, УЗСР с приемопередатчиком, антенна, электросирена С40. |
| Устройство переключения РТУ по радиоканалу с квитированием | ХЖ2 390 324 | к-т | 1 | 228 813,56 | 228 813,56 | Ретрансляция речевой информации от центральной станции; ретрансляция записанной информации; передача квитирующего сигнала о выполнении полученных команд. |
| Приемник персонального оповещения | ХЖ2 022 012 | к-т | 5 | 18 559,32 | 92 796,60 | ЖКИ, АКБ, память на 32 сообщения, отображение текущего |

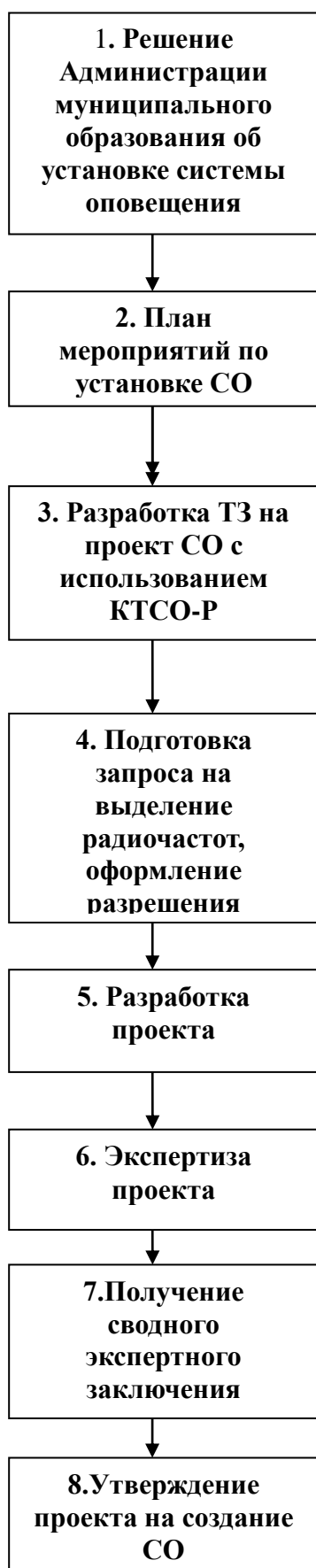
| | | | | | | |
|--|------------------|-----|----|------------|--------------|--|
| стационарный | | | | | | времени. |
| Приемник персонального оповещения носимый (радиопейджер) | ХЖ2 022 013 | к-т | 3 | 4 661,02 | 13 983,06 | Память на 32 сообщения, индикация уровня сигнала и уровня заряда батарей, отображение текущего времени |
| 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 |
| 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) |
| 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 |

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



Алгоритм работы по проектированию местной системы оповещения с использованием устройств

КТСО-Р



1. Выпуск распоряжения на установку СО, отражаются:

- заказчик работ;
- цель, задачи ЛСО;
- порядок работ;
- источник финансирования;
- основные этапы работ;
- обязанности должностных лиц.

Включает:

- проектирование СО;
- проведение строительно-монтажных, пуско-наладочных работ;
- приемка и ввод в эксплуатацию.

Является приложением к договору о разработке СО.

Разрабатывает: Администрация.

Согласовывает: орган управления МЧС субъекта, филиал ОАО «Центртелеком».

Утверждает: Глава Администрации, проектная организация.

1. Подготовка комплекта документов на выделение радиочастот, согласование с комитетом по радиочастотам региона.

2. Согласование частот с ГКРЧ.

1. Получение дополнительной информации (при необходимости).

2. Заключение договора на разработку проекта.

3. Разработка проекта.

Экспертиза проводится в организации государственной вневедомственной экспертизы в субъекте РФ.

1. Согласование проекта в органах по делам ГО и ЧС субъекта РФ.

Утверждается Главой Администрации при наличии положительного сводного экспертного заключения



Проведение предприятием тендера на установку ЛСО (КТСО-Р), определение генерального подрядчика работ.

Заключение Администрацией договора на установку СО (КТСО-Р) с генеральным подрядчиком.

1. Определяются субподрядчики работ.
 2. Заключаются договора на закупку оборудования.
 3. Проводятся строительные-монтажные и пуско-наладочные работы.
 4. Генеральным подрядчиком направляется заказчику уведомление о готовности СО к приему в эксплуатацию, с приложением необходимых документов и предложениями о сроках работы приемочной комиссии.

1. Разработка программы и методики приемочных испытаний, в т.ч. на электромагнитную совместимость.
 2. Согласование программы и методики с органом МЧС и филиалом ОАО «Центртелеком».

1. Распоряжение Администрации о создании приемочной комиссии, с участием МЧС.
 2. План работы приемочной комиссии.
 3. Испытания.
 4. Протокол испытаний.

Прилагаются:
 • протоколы рабочих групп;
 • ведомость соответствия СО тех. заданию;
 • замечания и рекомендации.
 Утверждается Главой Администрации.

Подписывается Главой Администрации.

1. Готовит Администрация муниципального образования.
 2. Утверждается Главой Администрации.

В органы МЧС передаются копии:
 • Распоряжения о приемке О в эксплуатацию;
 • акта приемки;
 • паспорта на СО.

Приложение 3

Перечень защитных сооружений (противорадиационных укрытий), находящихся на территории города Избербаш

Таблица 1 – Перечень защитных сооружений (противорадиационных укрытий), находящихся на территории города Избербаш

| № п/п | Название | Адрес |
|-------|---|--|
| 1 | Жилой дом | 368500 г. Избербаш РД ул. Чернышевского 63 |
| 2 | Жилой дом | 368500 г. Избербаш РД ул. Советская 32 |
| 3 | Жилой дом | 368500 г. Избербаш РД ул.Гамидова 63 Б |
| 4 | Жилой дом | 368500 г. Избербаш РД ул.Маяковского 114 |
| 5 | Жилой дом | 368500 г. Избербаш РД ул.Гамидова 87 |
| 6 | Жилой дом | 368500 г. Избербаш РД ул.Октябрьская 2 А |
| 7 | Жилой дом | 368500 г. Избербаш РД ул.Ленина 8 |
| 8 | Жилой дом | 368500 г. Избербаш РД ул.Маяковского 2 А |
| 9 | Жилой дом | 368500 г. Избербаш РД ул.Буйнакская 109 |
| 10 | УПТК «Дагнефть» ОАО «Дагнефть-роснефть» | 3685000 г. Избербаш РД пос. Нефтяников |
| 11 | АТЦ ОАО «Дагнефтроснефть» | 685000 г. Избербаш ул Индустриальная |
| 12 | Дворец культуры | 368500 г. Избербаш РД пр. Ленина 1 |
| 13 | ПТУ -22 | 368500 г. Избербаш ул. Советская 12 |
| 14 | ОАО «Избербашский радиозавод» | 368500 г. Избербаш РД ул. Буйнакского 42 |
| 15 | СШ №1 Азизова 17 | 368500 г. Избербаш РД ул. Азизова 17 |
| 16 | СШ №3 | 368500 г. Избербаш РД ул. Оскара 62 |
| 17 | СШ №11 | 368500 г. Избербаш РД ул. Маяковского 112 |
| 18 | «Избербашская швейная фабрика» | 368500 г. Избербаш РД ул. Буйнакского 137 |
| 19 | Д/С № 11 | 368500 г. Избербаш РД ул. Гамидова 81 |
| 20 | ГРС «Даггаз» | г. Избербаш РД 368500 у въезда в город |
| 21 | Жилой дом | 368500 РД г. Избербаш ул. Маяковского 118 |

Приложение 4

Перечень организаций, расположенных на территории города Избербаш, имеющих категорию по ГО

Таблица 1 – Перечень организаций, расположенных на территории города Избербаш, имеющих категорию по ГО

| № п/п | Название | Адрес | Категория по ГО | |
|-------|--|--|-----------------|-------------|
| | | | существующая | присвоенная |
| 1 | Избербашское ЛПУМГ | 368500, РД, г. Избербаш, Центральная почта, п/я 99 | вторая | первая |
| 2 | МУЗ «Избербашская центральная городская больница» | 368500, РД, г. Избербаш, ул. Ленина, 4 | - | вторая |
| 3 | ГУЗ Особого типа медицинский центр мобилизационных резервов «Резерв» Минздрав РД, склад №7 | 368500, РД, г. Избербаш, ул. Пионерская, 66 | - | вторая |
| 4 | ОАО «ДагЗЭТО» | РД, г. Избербаш, ул. Приморская, 4 | - | вторая |
| 5 | ОАО «Избербашский радиозавод им. Плешакова П.С.» | РД, г. Избербаш, ул. Буйнакского, 42 | - | Вторая |
| 6 | Избербашский АТЦ ОАО «Дагнефтегаз» | РД, г. Избербаш, ул. Индустриальная, 1-а | вторая | первая |
| 7 | Филиал ОАО «Дагестаннефтепродукт» | РД, г. Избербаш, ул. Индустриальная, 3 | вторая | первая |

**Взрывопожароопасные объекты (ВПОО), находящиеся на территории города
Избербаш**

Таблица 1 – Перечень взрывопожароопасны объектов (ВПОО), находящихся на территории города Избербаш

| № п/п | Наименование опасного производственного объекта | Место нахождения ОПО (адрес, телефон, факс) | Ведомственная принадлежность (головное учреждение) (адрес, телефон, факс) | Класс опасности |
|--------------|--|--|--|------------------------|
| 1 | Нефтеперерабатывающая установка, склад ГСМ | РД, г.Избербаш, ул.Индустриальная б/н промзона | ООО «КаспОйл» РД, площадь Коминтерна д.6а | определяется |
| 2 | Площадка нефтебазы | 368340, РД, г.Избербаш, ул.Индустриальная | ООО «Аист» 368340, РД г. Избербаш, ул. Индустриальная, тел. Директор Амаев Абдулгамид Абдулбасирович, тел.:8928 542 77 73 | определяется |

Приложение 6

Сведения по объектам наружного противопожарного водоснабжения, расположенных на территории города Избербаш

Таблица 1 – Перечень объектов наружного противопожарного водоснабжения, расположенных на территории города Избербаш

| № п/п | Наименование улиц домов и объектов | № | Состояние, вид неисправности |
|-------|---|----|--|
| 1 | Ул. Брода СОШ №12 | 1 | Исправен |
| 2 | Ул. Брода СОШ №12 | 2 | Исправен |
| 3 | Ул. Маяковского СОШ №11 | 3 | Исправен |
| 4 | Ул. Буйнакского №109 (перед зданием) | 4 | Не исправен, нет воды. |
| 5 | Ул. Буйнакского №109 (перед зданием) | 5 | Не исправен, нет воды. |
| 6 | Ул. Гамидова 81 Диагностический центр | 6 | Не исправен, сломан корпус ПГ |
| 7 | Ул. Буйнакского., Детский сад №12 | 7 | Исправен |
| 8 | Ул. Азизова 19., возле магазина «Мясной» | 8 | Исправен |
| 9 | Ул. Маяковского 129 «а» Детский дом №7 | 9 | Исправен |
| 10 | Проспект Мира, рядом с ГОВД. | 10 | Исправен |
| 11 | Ул. Гамидова 2 «а» Детский дом №8 | 11 | Линия проходит, но гидрант снесли полностью. |
| 12 | Ул. Азизова СОШ №1 | 12 | Исправен |
| 13 | Ул. Азизова СОШ №1 | 13 | Исправен |
| 14 | Ул. Буйнакского ДОУ №12 | 14 | Исправен |
| 15 | Ул. Азизова Даргинский театр | 15 | Исправен |
| 16 | Ул. Азизова Даргинский театр | 16 | Не исправен, сломан шток. |
| 17 | Ул. Азизова 66 напротив Автошколы | 17 | Не исправен, гидрант заржавел |
| 18 | Гамидова 81 возле магазина «Охота» | 18 | Исправен |
| 19 | Ул. Буйнакского 109 (с задней стороны 5-эт. Дома). | 19 | Исправен |
| 20 | Тех. училище, ул. Спортивная. | 20 | Исправен |
| 21 | Ул. Гамидова 3б. | 21 | Исправен |
| 22 | 5-ти этажный дом, напротив даргинского театра, ул. Азизова. | 22 | Исправен |
| 23 | Буйнакского 91. | 23 | Неисправен, сломан шток |

Таблица 2 – Перечень пожарных водоемов, расположенных на территории города Избербаш

| № п/п | Объект | Адрес | № ПВ | Объем | Состояние |
|-------|---------------------|--------------------|------|------------|-------------------------------------|
| 1. | Даргинский театр | Ул. Азизова | 1 | 25 м.куб. | Исправен |
| 2. | Городская котельная | Ул. Абубакарова | 2 | 50 м.куб | Не исправен (нет воды) |
| 3. | СОШ № 2 | Ул. Гамидова | 3 | 50 м.куб. | Исправен (воды мало, просачивается) |
| 4. | СОШ № 3 | Ул. Мичурина | 4 | 100 м.куб. | Исправен |
| 5. | СОШ № 8 | Ул. М.Гаджиева | 5 | 100 м.куб. | Исправен |
| 6. | СОШ № 10 | Проспект Ленина №6 | 6 | 50 м.куб. | Исправен |
| 7. | ХПП | Ул. Батырая | 7 | 75 м.куб. | Исправен |
| 8. | Гостиница Избербаш | Ул. Гамидова | 8 | 50 м.куб. | Исправен |

| | | | | | |
|----|------------------------------------|------------------------|----|-----------------------|--|
| 9. | ДОУ № 14 | Ул. Терешкова | 9 | 50 м.куб. | Исправен |
| 10 | Хлебозавод | Ул. Буйнакского | 10 | 50 м.куб. | Исправен |
| 11 | УСБ Имени А.Алиева | Головная Нефтекачка | 11 | 25 м.куб. | Исправен |
| 12 | Избербашский «Дагнефтепродукт» | Ул. Индустриальная | 12 | 400 м.куб. | Исправен |
| 13 | ОАО Нефтебаза «Каспий» | Ул. Индустриальная | 13 | 75 м. куб. | Исправен |
| 14 | Турбаза « Прибой» | Берег моря | 14 | 150 м.куб. | Исправен |
| 15 | Туберкулезная больница | Ул. Индустриальная | 15 | емкость 25 м.куб. | Исправен |
| 16 | Дворец культуры «городская» ГДК | Ул. Гамидова | 16 | 150м.куб. | Не исправен, вода просачивается. |
| 17 | «Дагнефтегаз» | Головная нефтекачка | 17 | 400 м.куб. | Исправен |
| 18 | ДОУ №6 | Ул. Калинина | 18 | емкость 100 м.куб. | Исправен |
| 19 | ЗАО Вино-коньячный завод | Ул. Индустриальная | 19 | 50 м.куб. | Исправен |
| 20 | АТЦ «Дагнефть» | Ул. Индустриальная | 20 | 200 м.куб. | Исправен |
| 21 | Редакция типография | Ул. Чапаева | 21 | 50 м.куб. | Исправен |
| 22 | Горэлектросеть | Ул. Буйнакского | 22 | 60 м.куб. | Исправен |
| 23 | Радиозавод «Полет» | Ул. Буйнакского | 23 | 100 м.куб. | Исправен |
| 24 | Склады Гражданской обороны | Ул. Пионерская | 24 | 70 м.куб. | Исправен |
| 25 | Склады Гражданской обороны | Ул. Пионерская | 25 | 70 м.куб. | Исправен |
| 26 | Склады Минздрава | Ул. Пионерская | 26 | 30 м.куб. | Исправен |
| 27 | ГАТП | Ул. Буйнакского | 27 | 15 м.куб. | Не исправен, в воду залита масло отработку |
| 28 | Городская Больница | Пр. Ленина | 28 | 60 м.куб. | Исправен, но необходимо заменить соединительную головку диаметром 77мм. |
| 29 | ПЧ-19 | Ул. Индустриальная «1» | 29 | 8 м.куб | Исправен |
| 30 | Гормолзавод | Ул. Пушкина | 30 | Емкость 120 м.куб. | Исправен |
| 31 | СОШ№1 | Ул. Азизова | 31 | 25 м.куб. | Исправен |
| 32 | ДОУ № 10 | Ул. Комарова | 32 | 50 м.куб. | Исправен |
| 33 | Филиал ДГУ | Ул. Буйнакского | 33 | Емкость 20 м.куб. | Исправен |
| 34 | Институт ФиП | Ул. Нефтяников | 34 | Емкость 10 м.куб. | несправен, заварен люк, подъезда нет. |
| 35 | Центральная котельная | Ул. Калинина | 35 | 50 м.куб. | Исправен, но заварен люк. |
| 36 | УБКРС (бывшая ПРЦ) | Ул. Индустриальная | 36 | Емкость 50 м.куб. | Исправен |
| 37 | ОАО Евразия | Ул. Индустриальная | 37 | Емкость 50 м.куб. | Исправен |
| 38 | Швейная фабрика им. И. Шамяля | Ул. Октябрьская 2а | 39 | 20м.куб. | Исправен |
| 39 | Городская котельная | Ул. Маяковского | 40 | 150м.куб. | Исправен |
| 40 | ОАО «Трубная база» | Ул. Индустриальная | 41 | 10м.куб. | Исправен |