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

305029, Курская область, г. Курск, ул.Карла Маркса, д.66«Б»

Тел. (477)361-81-94, факс (498) 744-67-82;. E-mail: http://www.isogd.pro

Тел. подразделения в г. Курске (4712) 58-05-79, е-mail: marketing@isogd.pro



**ГЕНЕРАЛЬНЫЙ ПЛАН**

**МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ**

**«СЕЛЬСОВЕТ БОТЛИХСКИЙ»**

**БОТЛИХСКОГО РАЙОНА**

**РЕСПУБЛИКИ ДАГЕСТАН**

**(разработано в соответствии с муниципальным контрактом**

**№0303300125615000010 от 1.12.2015г.)**

**МАТЕРИАЛЫ ПО ОБОСНОВАНИЮ**

**ГЕНЕРАЛЬНОГО ПЛАНА**

**Том 3**

**г. Курск 2015 г.**

|  |  |
| --- | --- |
| **Заказчик** | **Администрация Ботлихского района Республики Дагестан** |
|  |  |
| **Исполнитель** | **ООО НВЦ «Интеграционные технологии»** |

**ГЕНЕРАЛЬНЫЙ ПЛАН**

**МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ**

**«СЕЛЬСОВЕТ БОТЛИХСКИЙ»**

**БОТЛИХСКОГО РАЙОНА**

**РЕСПУБЛИКИ ДАГЕСТАН**

**МАТЕРИАЛЫ ПО ОБОСНОВАНИЮ**

**ГЕНЕРАЛЬНОГО ПЛАНА**

**Том 3**

**Директор Назин О.С.**

**Главный архитектор проекта Сабельников А.Н.**

**Руководитель проекта Бурцева Н.А.**

**г. Курск 2015 г.**

**АВТОРСКИЙ КОЛЛЕКТИВ**

**ООО НВЦ «Интеграционные технологии»**

***Назин О.С. —директор***

***Сабельников А.Н. — главный архитектор проекта***

***Бурцева Н.А. — руководитель проекта***

1. *Васильева М.С. — зам. начальника отдела геоэкономического анализа*
2. *Ашурков В.В. — архитектор проектов*
3. *Данилова А.А. — экономист-географ*
4. *Лихошерстова Н.В. — архитектор проектов*
5. *Толмачева Н.А. — инженер-менеджер ГИС*
6. *Ярешко С.И. — архитектор проектов*
7. *Бартенева Е.В. — инженер-картограф*
8. *Ткаченко Н.С. — инженер-картограф*
9. *Яковенко А.А. — инженер-картограф*
10. *Косякова О.И. — инженер-картограф*
11. *Гальчанский К.Б . — гео-системный администратор*
12. *Носова Д.А. — главный юрисконсульт*

**СОДЕРЖАНИЕ**

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 12

1.4 Транспортная и инженерная инфраструктура 12

1.5 Характер застройки, распределение населения, функциональная специализация 14

2 ОБЩАЯ ОЦЕНКА ФАКТОРОВ РИСКА ВОЗНИКНОВЕНИЯ ЧРЕЗВЫЧАЙНЫХ СИТУАЦИЙ ПРИРОДНОГО, ТЕХНОГЕННОГО И БИОЛОГО-СОЦИАЛЬНОГО ХАРАКТЕРА 16

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 16

2.2 Анализ основных факторов риска возникновения чрезвычайных ситуаций, влияния на них факторов риска ЧС военного, биолого-социального характера и иных угроз на территории МО «сельсовет Ботлихский» 18

2.3 Общая оценка риска 21

3 ХАРАКТЕРИСТИКИ ФАКТОРОВ РИСКА ВОЗНИКНОВЕНИЯ ЧРЕЗВЫЧАЙНЫХ СИТУАЦИЙ ПРИРОДНОГО И ТЕХНОГЕННОГО ХАРАКТЕРА 24

3.1 Характеристика факторов риска ЧС техногенного характера и воздействия их последствий на территорию муниципального образования «сельсовет Ботлихский» 24

3.2 Характеристика факторов риска ЧС природного характера и воздействия их последствий на территорию муниципального образования 43

3.3 Характеристика факторов риска ЧС биолого-социального характера и воздействия их последствий на территорию муниципального образования 49

4 Градостроительные и проектные ограничения, предложения и решения, обоснования минимизации последствий чрезвычайных ситуаций 52

4.1 Инженерная подготовка и защита территории 52

4.1.1 Инженерная защита от сейсмических явлений 53

4.1.2 Инженерная защита от подтоплений и затоплений 54

4.1.3 Инженерная защита от опасных геологических процессов 57

4.2 Расселение населения, развитие застройки территории и размещения объектов капитального строительства 60

4.2.1 Развитие застройки территории 60

4.2.2 Размещение объектов капитального строительства 62

4.3 Транспортная и инженерная инфраструктуры 63

4.3.1 Транспортная и улично-дорожная сеть 63

4.3.2 Источники хозяйственно-питьевого водоснабжения и требования к ним 64

4.3.3 Электроснабжение поселения и объектов 65

4.3.4 Газоснабжение 67

4.3.5 Система теплоснабжения 68

4.4 Система оповещения населения о чрезвычайных ситуациях и система оповещения ГО 68

4.4.1 Электросвязь, проводное вещание и телевидение 68

4.4.2 Локальные системы оповещения в районах размещения потенциально опасных объектов 71

4.4.3 Система оповещения ГО 71

5 ПЕРЕЧЕНЬ МЕРОПРИЯТИЙ ПО ОБЕСПЕЧЕНИЮ ПОЖАРНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ 77

5.1 Характеристика выполнения требований по обеспечению пожарной безопасности 77

5.2 Проектные предложения (требования) и градостроительные решения 78

**ВВЕДЕНИЕ**

Цель разработки раздела «Перечень и характеристика основных факторов риска возникновения чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера» в составе материалов обоснования генерального плана муниципального образования «сельсовет Ботлихский» республики Дагестан: - анализ основных опасностей и рисков на территории сельского поселения и факторов их возникновения.

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

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

«Методические рекомендации по разработке проектов генеральных планов поселений и городских округов», приказ Минрегионразвития России от 26.05.2011г. №244.

«Методика комплексной оценки индивидуального риска чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера». 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», утверждённый Федеральным законом от 22 июля 2008 г. N 123-ФЗ.

ГОСТ Р 23.0.01 «Безопасность в чрезвычайных ситуациях. Основные положения»;

ГОСТ Р 22.0.02 «Безопасность в чрезвычайных ситуациях. Термины и определения основных понятий» (с Изменением № 1, введенным в действие 01.01.2001 г. постановлением Госстандарта России от 31.05.2000 г. № 148-ст);

ГОСТ Р 22.0.05 «Безопасность в чрезвычайных ситуациях. Техногенные чрезвычайные ситуации. Термины и определения»;

ГОСТ Р 22.0.06 «Безопасность в чрезвычайных ситуациях. Источники природных чрезвычайных ситуаций. Поражающие факторы»;

ГОСТ Р 22.0.07 «Безопасность в чрезвычайных ситуациях. Источники техногенных чрезвычайных ситуаций»;

ГОСТ Р 22.3.03 «Безопасность в чрезвычайных ситуациях. Защита населения. Основные положения»;

ГОСТ Р 22.1.01-95 «Безопасность в чрезвычайных ситуациях. Мониторинг и прогнозирование. основные положения»;

СНиП 2.01.51-90 «Инженерно-технические мероприятия гражданской обороны»;

СНиП II-11-77\* «Защитные сооружения гражданской обороны»;

ВСН ИТМ ГО АС-90 «Нормы проектирования инженерно-технических мероприятий гражданской обороны на атомных станциях»;

ВСН ВК4-90 «Инструкция по подготовке и работе систем хозяйственно-питьевого водоснабжения в чрезвычайных ситуациях»;

СНиП 2.01.53-84 «Световая маскировка населенных пунктов и объектов народного хозяйства»;

СНиП 2.01.54-84 «Защитные сооружения гражданской обороны в подземных горных выработках»;

СНиП 22-01-95 «Геофизика опасных природных воздействий»;

СНиП 2.06.15-85 «Инженерная защита территорий от затопления и подтопления»;

СНиП 2.01.15-90 «Инженерная защита территорий, зданий и сооружений от опасных геологических процессов. Основные положения проектирования»;

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

СНиП 2.01.01-82 «Строительная климатология и геофизика»;

СНиП 2.01.09-91 «Здания и сооружения на подрабатываемых территориях и посадочных 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».

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

## Топографо-геодезические условия

Муниципальное образование «сельсовет Ботлихский» находится в центре Ботлихского района, который располагается на западе Республики Дагестан.

Площадь муниципального образования «сельсовет Ботлихский» равна 5 675,0 га (8,3% площади Ботлихского района

В состав муниципального образования «сельсовет Ботлихский» Ботлихского района входят село Ботлих, село Тасута и село Ашино, с административным центром в селе Ботлих. Ботлих является одним из крупных населенных пунктов Дагестана и самым большим селом в Западном Дагестане.

Село Тасута расположено в 5 км к северу от села [Ботлих](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%91%D0%BE%D1%82%D0%BB%D0%B8%D1%85), на правом берегу реки Чанковская.

Село Ашино расположено в 5 км к северо-западу от села [Ботлих](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%91%D0%BE%D1%82%D0%BB%D0%B8%D1%85), на правом берегу реки [Ансалта](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%90%D0%BD%D1%81%D0%B0%D0%BB%D1%82%D0%B0_(%D1%80%D0%B5%D0%BA%D0%B0)).

## Инженерно-геологические условия

На основании анализа инженерно-геологических условий (рельеф и геоморфология, геологическое строение, гидрогеологические условия, опасные природные процессы) на описываемой территории выполнено инженерно-строительное районирование.

Сложное тектоническое строение обусловливает высокую трещиноватость пород, подверженность их физическому и химическому выветриванию и другим экзогенным процессам, что осложняет условия строительства.

***Опасные природные процессы***

К опасным природным процессам на территории сельсовета могут быть отнесены геологические, метеорологические и гидрометеорологические процессы.

***Опасные геологические процессы.***

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

Эндогенные процессы. Эндогенными, т.е. внутренними геологическими процессами определяется высокая сейсмичность района, с которой могут быть связаны разрушительные землетрясения. Сейсмичность на рассматриваемой территории составляет 8-9 баллов.

Проходящий по территории Ботлихского района Гамриозеньский разлом глубокого заложения контролирует область высокой сейсмичности. По нему проходит граница 8- и 9-ти балльной зоны землетрясений.

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

Сейсмическая интенсивность выбранной под строительство площадки может отличаться от указанной на карте как в большую, так и в меньшую сторону в зависимости от грунтовых условий.

Землетрясения даже при невысокой сейсмичности могут быть причиной активизации и проявления многих экзогенных процессов.

Экзогенные процессы. Высокая расчленённость рельефа, развитие мощной толщи осадочных пород, подверженных физическому и химическому выветриванию, способствуют интенсивному развитию экзогенных процессов – эрозии, оползней, обвалов.

Эрозионным процессам подвержена практически вся территория. Здесь наблюдаются все виды эрозии: ветровая, водная, боковая.

Оползневые процессы. Оползни развиваются на относительно крутых склонах гор, в местах расширения речных долин, подверженных боковой эрозии, в местах скопления осыпей.

Породы, слагающие склоны, сильно выветрены и трещиноваты, растительный покров нарушен. Достаточно небольшого толчка, чтобы породы, разбитые трещинами на блоки, начали смещаться по склону.

Высокая сейсмическая активность может быть причиной образования многочисленных крупных оползней и обвалов. Наряду с высокой сейсмичностью возникновению и активизации оползней способствуют обильные продолжительные осадки, утяжеляющие породы склона, а, следовательно, увеличивающие нагрузку на склон.

Техногенные факторы (распашка склонов, заготовка дров, строительство зданий, дорог и многое другое) усугубляют естественные причины оползнеобразования.

Обвалы образуются по крутым склонам речных долин, в выемках дорог. Высокая тектоническая трещиноватость пород, в результате которой коренные породы оказались расчленёнными на блоки, способствует образованию обвалов.

***Опасные гидрометеорологические явления***

Затопление и наводнения. Реки в период паводков и половодья представляют потенциальную опасность населённым пунктам и объектам экономики. Реки в горах бурные, стремительные. Скорость течения 1-2 м/с, на перекатах до 2.5 м/с. В паводки скорость возрастает до 3-6 м/с. Паводки могут превышать среднегодовой расход от 20 до 100 раз. Летняя межень искажается из-за разбора воды на орошение. Зимняя межень приходится на январь, февраль и составляет только 10-20% от годового расхода. Подъём уровня воды в реках во время паводков может превышать 5-6 м и иметь достаточно большую площадь разлива.

***Опасные метеорологические явления***

К опасным метеорологическим явлениям на территории сельского поселения относится град, периодичность которого составляет один раз в два-три года, ураганный ветер, сильные ливни. Основной ущерб град наносит сельскохозяйственным угодьям, приусадебным участкам.

Также к опасным явлениям можно отнести ураган. Это атмосферный вихрь больших размеров со скоростью ветра до 120 км/ч, а в приземном слое – до 200 км/ч. Опасность для людей при таких природных явлениях заключается в разрушении дорожных и мостовых покрытий, сооружений, воздушных линий электропередачи и связи, наземных трубопроводов, а также поражении людей обломками разрушенных сооружений, осколками стекол, летящими с большой скоростью. Кроме того, люди могут погибнуть и получить травмы в случае полного разрушения зданий.

**Гидрография**

Гидрографию Муниципального образования «сельсовет Ботлихский» представляет река Андийское Койсу, с притоками Ансалта и Гадаринка, пруды, ручьи и родники, а также водохранилища, каналы и арыки.

**Климатические условия**

Климат умеренный. Средняя температура воздуха в холодный период (ноябрь-март) опускается ниже -4С, в долинах рек до 0С. Средняя месячная температура холодного периода составляет –0,9С, абсолютный минимум опускается до -28С.

Устойчивый снежный покров в горной местности держится 150 дней, на предгорных территориях сохраняется более 50 дней, в долинах - 20-30 дней и менее.

Средняя температура воздуха в тёплый период (апрель-октябрь) +12-+20С. Средняя месячная температура тёплого периода +16,3С, абсолютный максимум достигает +37С.

Средняя годовая температура воздуха +9,9С.

180 дней в году температура превышает 10С. Преобладание солнечных дней. Продолжительность солнечного сияния увеличивается от 2100 часов – в восточной части до 2200 часов – в западной.

Количество осадков уменьшается от 600 мм – в западной части территории до 300 мм – в восточной.

Большая часть осадков выпадает в тёплый период, в холодный - их количество не превышает 100 - 150 мм.

Примерно раз в 2-3 года выпадает град, случаются сильные ливни.

Средняя годовая скорость ветра составляет 2-3 м/с. Преобладают ветры северо-западных и юго-восточных направлений.

Иногда на территории района дуют ураганные ветры, скорость которых превышает 32 м/с.

В общем, климатические условия района не препятствуют осуществлению любых видов хозяйственной деятельности, в том числе рекреации.

## Транспортная и инженерная инфраструктура

Через территорию муниципального образования проходят автодороги республиканского, межмуниципального и местного значения, а также подъездов, улучшенных грунтовых дорог и простых грунтовых дорог:

* автодорога республиканского значения 82 ОП РЗ 82К-008 «Грозный – Ботлих – Хунзах – Араканская площадка»;
* автодорога республиканского значения 82 ОП РЗ 82К-028 «Ботлих – Карата»;
* автодорога местного значения «Ботлих – Рахата – Беледи»;
* автоподъезд от автодороги «Ботлих – Рахата – Беледи» к с.Тасута;

подъезд от автодороги «Ботлих – Рахата – Беледи» к с.Ашино.

Индивидуальный автотранспорт представлен личным транспортом населения. Личный транспорт содержится в гаражах, находящихся на территории приусадебных участков.

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.

Общая протяженность улично-дорожной сети населенных пунктов муниципального образования составляет около 45,1 км. Общее протяжение освещенных частей улиц, проездов составляет 4 км.

## Характер застройки, распределение населения, функциональная специализация

Исторически, в связи с характером местности, поселения муниципального образования можно отнести к типу горных поселений, имеющих террасообразную форму застроек.

На сегодняшний день новое жилищное строительство осуществляется в западной части села.

Общая площадь жилищного фонда сельсовета — 230 800 м2. Общая площадь жилых помещений, приходящаяся в среднем на 1 жителя в сельсовете, составляет 16,7 м2. Число домохозяйств по состоянию на 01.01.2015 г. составляет 2 699 единиц.

Муниципальное образование является преимущественно сельскохозяйственным и формирует, наряду с другими сельскохозяйственными территориями, агропромышленный комплекс республики. В сельсовете важной отраслью сельского хозяйства является животноводство, которое представлено овцеводством, молочно-мясным скотоводством, птицеводством, а также коневодством.

В жилой застройке преобладают одноэтажные здания, материал построек в основном кирпич и пиломатериалы. Дома распределены по обе стороны улиц.

Уровень благоустройства жилищного фонда составляет: по водопроводу —75%; канализации — 75%; центральному отоплению - 0%; сетевому газу — 46 %.

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

## 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 «сельсовет Ботлихский».

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Таким образом задача оценки риска заключается в решении двух составляющих.

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

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

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

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

## Анализ основных факторов риска возникновения чрезвычайных ситуаций, влияния на них факторов риска ЧС военного, биолого-социального характера и иных угроз на территории МО «сельсовет Ботлихский»

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

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

- террористические;

- криминальные;

- коммунально-бытового и жилищного характера;

- техногенные;

- военные;

- природные;

- эпидемиологического характера;

- экологические.

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

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

● *зона повышенного риска* – это территория, на которой допускается временное пребывание ограниченного количества людей, связанных с выполнением служебных обязанностей. Новое жилищное и промышленное строительство допускается в исключительных случаях по решению глав администраций субъектов РФ или федеральных органов исполнительной власти при условии обязательного выполнения комплекса специальных мероприятий по снижению риска до приемлемого уровня, обязательному контролю риска и предупреждению чрезвычайных ситуаций;

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

● *зона приемлемого риска* – территория, на которой допускается любое строительство и размещение населения.

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

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

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

****

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



## Общая оценка риска

К числу основных расчетных показателей риска относятся:

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

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

*R∑*(*x,y*) *=* ∑*i,jλiEij*(*x,y*)*Pj*,

где *λi* – частота реализации i-го сценария;

*Eij*(*x,y*) – вероятность реализации j-го механизма в точке (x,y) для i-го сценария;

*Pj* – вероятность поражения при реализации j-го механизма воздействия.

Через *индивидуальный риск* может быть выражен коллективный риск:

*R*кол =  *R∑*(*x,y*)*N*(*x,y*)*dxdy*,

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

Вероятность реализации события *pi* за рассматриваемый период времени *t* может быть связана с частотой реализации этого события *λi* (при выполнении условия *λi*·*t* ≤ 0,01) достаточно просто:

*pi* ≈ *λi*·*t*.

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

*R*кол = *ni*∙*pi* ,

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

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

*R*мат = *gi*∙*pi* ,

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

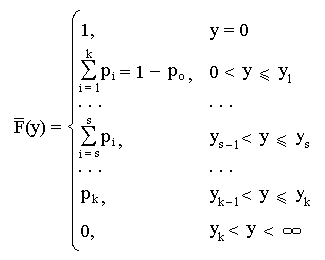
Для любой случайной величины *Y* (будь то дискретная случайная величина людских потерь N или дискретная случайная величина материального ущерба *G*) универсальной характеристикой является её функция распределения *F(y)*, равная вероятности *Р* того, что случайная величина *Y* примет значение меньше *у*:

*F*(*y*) = *Р*(*Y* < *у*).

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

(*у*) = 1 – *Р*(*Y* < *у*) = *Р*(*Y* ≥ *у*),

которая может быть выражена через значения *pi* и уi следующим образом:



где *pо* = 1 – *pi* есть вероятность безаварийной эксплуатации.

Зависимость между вероятностью реализации (*у*) 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.

Расчёт проведён с использованием укрупнённых показателей, без разделения на персонал объектов и население жилой зоны.

При расчёте коллективного риска учитываются поправочные коэффициенты (К1 – количество объектов, К2 – протяжённость технологических сетей, К3 – периодичность доставки опасных грузов, К4 время пребывания опасных грузов на объекте).

Таблица – Сводные данные по расчётным показателям погибших и пострадавших среди населения при возникновении ЧС техногенного характера на территории МО «сельсовет Ботлихский».

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Аварийные**  **сценарии**  **(наиболее опасные)** | **Параметры** | | |
| **Вероятность**  **События** | **Количество погибших** | **Количество**  **пострадавших** |
| Авария при перевозке АХОВ (по железной и автомобильной дорогам, в проектируемой зоне) | 2,4\*10-7 | До 7-10% | До 20-28% |
| Авария при перевозке ГСМ (по железной и автомобильной дороге, в проектируемой зоне) | 2,4\*10-7 | 2 | 10 |
| Авария при перевозке СУГ (по железной и автомобильной дорогам, в проектируемой зоне) | 2,4\*10-7 | 2 | 10 |
| Авария на сети газопровода диаметром 0,1 м | 5\*10-3 /на 1 км | - | 1 |
| Аварии на АЗС | 1,5\*10-6 | 1 | 4 |
| Пожар в 3-этажном здании | 1\* 10-4 | 2 | 5 |
| Пожар в 1-2-этажном здании | 1,5\* 10-4 | 1 | 2 |

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

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

Максимальная тяжесть последствий (материальный и социальный ущерб) на территории сельсовета будет иметь место при авариях с разливом АХОВ (хлор, аммиак) на автомобильных дорогах:

* автодорога республиканского значения 82 ОП РЗ 82К-008 «Грозный – Ботлих – Хунзах – Араканская площадка»;
* автодорога республиканского значения 82 ОП РЗ 82К-028 «Ботлих – Карата»;
* автодорога местного значения «Ботлих – Рахата – Беледи»;
* автоподъезд от автодороги «Ботлих – Рахата – Беледи» к с.Тасута;
* автоподъезд от автодороги «Ботлих – Рахата – Беледи» к с.Ашино.

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

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

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

# ХАРАКТЕРИСТИКИ ФАКТОРОВ РИСКА ВОЗНИКНОВЕНИЯ ЧРЕЗВЫЧАЙНЫХ СИТУАЦИЙ ПРИРОДНОГО И ТЕХНОГЕННОГО ХАРАКТЕРА

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

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

К возникновению наиболее масштабных ЧС на территории сельсовета могут привести аварии (технические инциденты) на линиях электро-, газоснабжения, водопроводных сетях, аварии на взрывопожароопасных объектах, в том числе объектах газотранспортного комплекса 1-й и 2-й категории, отводе от магистрального газопровода «Махачкала – Кизилюрт – Ботлих», аварийные ситуации на автомобильных магистралях с выбросом АХОВ и ВПОВ, аварийные ситуации на АЗС.

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

***I. Разгерметизация емкостей с АХОВ.***

К объектам, аварии на которых могут привести к образованию зон ЧС на территории сельсовета, относятся:**Автомобильные дороги:** автодорога республиканского значения 82 ОП РЗ 82К-008 «Грозный – Ботлих – Хунзах – Араканская площадка», автодорога республиканского значения 82 ОП РЗ 82К-028 «Ботлих – Карата», автодорога местного значения «Ботлих – Рахата – Беледи», автоподъезд от автодороги «Ботлих – Рахата – Беледи» к с.Тасута, подъезд от автодороги «Ботлих – Рахата – Беледи» к с.Ашино, по которым перевозятся аварийно химически опасные вещества (АХОВ), хлор, аммиак в 6 т. контейнерах каждое.

Прогнозирование масштабов зон заражения выполнено в соответствии с «Методикой прогнозирования масштабов заражения ядовитыми сильнодействующими веществами при авариях (разрушениях) на химически опасных объектах и транспорте» (РД 52.04.253-90, утверждена Начальником ГО СССР и Председателем Госкомгидромета СССР 23.03.90 г.).

«Методика оценки радиационной и химической обстановки по данным разведки гражданской обороны», МО СССР, 1980 г. - только в части определения возможных потерь населения в очагах химического поражения.

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

1. Емкости, содержащие АХОВ, разрушаются полностью (уровень заполнения 95%):

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

- автомобильная емкость с хлором - 1 т, 6 т;

- автомобильная емкость с аммиаком - 8 м3, 6 т;

2. Толщина свободного разлития - 0.05 м;

3. Метеорологические условия - инверсия, скорость приземного ветра - 1 м/с;

4. Направление ветра от очага ЧС в сторону территории объекта;

5. Температура окружающего воздуха - +20оС;

6. Время от начала аварии - 1 час.

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

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

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

Таблица – Характеристики зон заражения при аварийных разливах АХОВ

| **№ п/п** | **Параметры** | **хлор** | | **аммиак** | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **1 т** | **6 т** | **8 м3** | **6 т** |
|  | Степень заполнения цистерны,% | 95 | 95 | 95 | 95 |
|  | Молярная масса АХОВ, кг/кМоль | 70.91 | 70.91 | 17.03 | 17.03 |
|  | Плотность АХОВ (паров), кг/м3 | 0.0073 | 0.0073 | 0.0017 | 0.0017 |
|  | Пороговая токсодоза, мг\*мин | 0.6 | 0.6 | 15 | 15 |
|  | Коэффициент хранения АХОВ | 0.18 | 0.18 | 0.01 | 0.01 |
|  | Коэффициент химико-физических свойств АХОВ | 0.052 | 0.052 | 0.025 | 0.025 |
|  | Коэффициент температуры воздуха для Qэ1 и Qэ2 | 1 | 1 | 1 | 1 |
|  | Количество выброшенного (разлившегося) при аварии вещества, т | 0,95 | 5,4 | 5,18 | 5,4 |
|  | Эквивалентное количество вещества по первичному облаку, т | 0,171 | 0,972 | 0,002 | 0,002 |
|  | Эквивалентное количество вещества по вторичному облаку, т | 0,522 | 2,965 | 0,150 | 0,157 |
|  | Время испарения АХОВ с площади разлива, ч : мин | 1:29 | 1:29 | 1:21 | 1:21 |
|  | Глубина зоны заражения, км. |  |  |  |  |
| Первичным облаком | 1,58 | 4,7 | 0,079 | 0,082 |
| Вторичным облаком | 3,2 | 9,1 | 1,491 | 1,522 |
| Полная | 4,0 | 11,4 | 1,530 | 1,563 |
|  | Предельно возможная глубина переноса воздушных масс, км | 5 | 5 | 5 | 5 |
|  | Глубина зоны заражения АХОВ за 1 час, км | 4,0 | 5 | 1,53 | 1,5 |
|  | Предельно возможная глубина зоны заражения АХОВ, км | 4,65 | 13,3 | 1,732 | 1,8 |
|  | Площадь зоны заражения облаком АХОВ, км2 |  |  |  |  |
| Возможная | 25,41 | 39,24 | 3,66 | 3,83 |
| Фактическая | 1,34 | 2,025 | 0,19 | 0,19 |

Таблица

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Параметры** | **хлор** | | | **аммиак** | |
| **0,05т** | **1 т** | **46 м3** | **8 м3** | **54 м3** |
|  | Степень заполнения цистерны, % | 100 | 95 | 95 | 95 | 95 |
|  | Молярная масса АХОВ, кг/кМоль | 70.91 | 70.91 | 70.91 | 17.03 | 17.03 |
|  | Плотность АХОВ (паров), кг/м3 | 0.0073 | 0.0073 | 0.0073 | 0.0073 | 0.0007 |
|  | Пороговая токсодоза, мг\*мин | 0.6 | 0.6 | 0.6 | 0.6 | 15 |
|  | Количество выброшенного (разлившегося) при аварии вещества, т | 0,05 | 0,95 | 67,87 | 5,18 | 34,94 |
|  | Эквивалентное количество вещества по первичному облаку, т | 0,0 | 0,171 | 12,22 | 0,002 | 0,014 |
|  | Эквивалентное количество вещества по вторичному облаку, т | 0,027 | 0,522 | 37,27 | 0,150 | 1,016 |
|  | Время испарения АХОВ с площади разлива, ч : мин | 1:29 | 1:29 | 1:29 | 1:21 | 1:21 |
|  | Глубина зоны заражения, км. |  |  |  |  |  |
| Первичным облаком | 0,34 | 1,58 | 21,5 | 0,079 | 0,43 |
| Вторичным облаком | 0,58 | 3,2 | 43,4 | 1,49 | 4,8 |
| Полная | 0.71 | 4,0 | 54,1 | 1,53 | 5,0 |
|  | Глубина зоны заражения АХОВ за 1 час, км | 0.71 | 4,0 | 5 | 1,53 | 5,0 |
|  | Предельно возможная глубина зоны заражения АХОВ, км | 0,87 | 4,65 | 64,27 | 1,732 | 5,629 |
|  | Площадь зоны заражения облаком АХОВ, км2 |  |  |  |  |  |
| 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 4 км, пары аммиака при аварии на автомобильной дороге.

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 29.24 км2.

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

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

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

Решения по предупреждению ЧС в результате аварий с АХОВ включают:

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

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

Источником аварии могут стать: автодорога республиканского значения 82 ОП РЗ 82К-008 «Грозный – Ботлих – Хунзах – Араканская площадка», автодорога республиканского значения 82 ОП РЗ 82К-028 «Ботлих – Карата», автодорога местного значения «Ботлих – Рахата – Беледи», автоподъезд от автодороги «Ботлих – Рахата – Беледи» к с.Тасута, подъезд от автодороги «Ботлих – Рахата – Беледи» к с.Ашино, по которым перевозятся ГСМ в автоцистернах – 16 300 литров, СУГ в автоцистернах емкостью 8,10,11,20 м3 и другие вещества.

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

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

В качестве поражающих факторов были рассмотрены:

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

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

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

* тип ГСМ (бензин), СУГ (3 класс);
* емкость автомобильной цистерны с - СУГ - 14.5 м3;
* - ГСМ - 8 м3;
* железнодорожной цистерны - СУГ - 73 м3;
* - ГСМ - 72 м3;
* давление в емкостях с СУГ - 1.6 МПа;
* толщина слоя разлития - 0.05 м (0,02 м);
* территория - слабо загроможденная;
* температура воздуха и почвы - плюс 20оС;
* скорость приземного ветра - 1 м/сек;
* возможный дрейф облака ТВС - 15-100 м;
* класс пожара - В1, С.

Таблица – Характеристики зон поражения при авариях с ГСМ и СУГ

| **Параметры** | **ж/д цистерна** | | **а/д цистерна** | |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **ГСМ** | **СУГ** | **ГСМ** | **СУГ** |
| Объем резервуара, м3 | 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, м2 | 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/м2 | 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/м2 | 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 – Предельные параметры для возможного поражения людей при аварии СУГ

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Степень травмирования** | **Значения интенсивности теплового излучения, кВт/м2** | **Расстояния от объекта, на которых наблюдаются определенные степени травмирования, м** |
| Ожоги III степени | 49,0 | 38 |
| Ожоги II степени | 27,4 | 55 |
| Ожоги I степени | 9,6 | 92 |
| Болевой порог (болезненные ощущения на коже и слизистых) | 1,4 | Более 100 м |

**Зона разлета осколков (обломков) при взрыве цистерн.**

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

Анализ статистики по 130 авариям типа «BLEVE» показывает, что в 89 случаях наблюдали огненный шар с разлетом осколков, в 24 - просто огненный шар, а в 17 случаях - только разлет осколков. Результаты статистических данных обобщены на рис. 3.3 в виде ожидаемого расстояния разлета осколков при разрыве сосуда с СУГ. При этом количество осколков обычно не превышала 3-4 шт., лишь в одном случае произошло разрушение с образованием 7 осколков.

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

Рисунок – 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 **до 8 тонн**. Площадь зоны разлива нефтепродуктов составит **до 152 м2**. Радиус зон составляет: безопасного удаления - **до 25 м**; сильных разрушений - **до 57 м**; полных разрушений - **до 14 м**. Расстояние от границы жилой зоны до места аварии – **от 25 до 100 м**. При этом возможное количество погибших может составить **от 1 до 5 человек**, количество пострадавших - **до 17 человек**. Ущерб - **до 3 млн. рублей**.

При авариях с утечкой СУГ на транспорте его количество, участвующего в аварии составит **до 14.5 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 9 человек**, количество пострадавших - **до 30 человек**. Ущерб – **до 5 млн. рублей**.

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

Учитывая тот факт, что полностью исключить возможность возникновения пожара на объекте невозможно, персонал, спасательные службы и специалисты по чрезвычайным ситуациям должны быть осведомлены о возможных чрезвычайных ситуациях на проектируемом объекте и готовы к реальным действиям при возникновении аварий.

**Аварии на нефтебазах и АЗС:**

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

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

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

Причинами возникновения аварийных ситуаций могут служить:

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

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

Событиями, составляющими сценарий развития аварий, являются:

* разлив (утечка) из цистерны ГСМ.
* образование зоны разлива (последующая зона пожара);
* образование зоны взрывоопасных концентраций с последующим взрывом 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;
* разлитие на подстилающую поверхность (асфальт) - свободное;
* толщина слоя разлития - 0.05 м;
* территория - слабозагроможденная;
* происходит разрушение емкости с уровнем заполнения - 85 %;
* температура воздуха - +20 оС;
* температура почвы - +15 оС;
* скорость приземного ветра - 0.25-1 м/сек;
* класс пожара - В1;
* при горении - ГСМ выгорает полностью.

Таблица – 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, м2 | 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/м2 | 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/м2 | 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 (СО2) - углекислый газ | 0,0800 | 0,0022 |
| Оксиды азота (NOx) | 0,1208 | 0,0033 |
| Оксиды серы (в пересчете на SO2) | 0,0096 | 0,0003 |
| Сероводород (H2S) | 0,0080 | 0,0002 |
| Сажа (С) | 0,0118 | 0,0003 |
| Синильная кислота (HCN) | 0,0080 | 0,0002 |
| Дым (ультрадисперсные частицы SiO2) | 0,000008 | 0,000000 |
| Формальдегид (HCHO) | 0,0043 | 0,0001 |
| Органические кислоты (в пересчете на CH3COOH) | 0,0043 | 0,0001 |
| Всего | 2,7347 | 0,0751 |

Таблица – Параметры горения топлива через горловину подземной емкости

| **Показатели** | **Подсценарии аварий** | |
| --- | --- | --- |
| **ДТ** | **АЗС-Ре** |
| Количество ГСМ, м3 | 25 | 25 |
| Эквивалентный радиус возможного горения, м | 0,6 | 0,6 |
| Площадь возможного пожара при воспламенении ГСМ, м2 | 1 | 1 |
| Величина теплового потока на кромке горящего разлития, кВт/м2 | 104 | 104 |
| Высота пламени горения, м | 2,9 | 3,7 |
| Ожидаемое время горения, сут : часы | 7:21 | 5:19 |
| Индекс дозы теплового излучения | 29345 | 29345 |
| Процент смертельных исходов людей на кромке горения разлития, % | 79 | 79 |
| **Выброс поллютантов** | | |
| Оксид углерода (СО) - угарный газ, т | 0,1392 | 5,9862 |
| Диоксид углерода (СО2) - углекислый газ, т | 0,1971 | 0,1925 |
| Оксиды азота (NOx), т | 0,5145 | 0,2906 |
| Оксиды серы (в пересчете на SO2), т | 0,0928 | 0,0231 |
| Сероводород (H2S), т | 0,0197 | 0,0192 |
| Сажа (С), т | 0,2543 | 0,0283 |
| Синильная кислота (HCN), т | 0,0197 | 0,0192 |
| Дым (ультрадисперсные частицы SiO2), т | 0,000020 | 0,000019 |
| Формальдегид (HCHO), т | 0,0233 | 0,0103 |
| Органические кислоты (в пересчете на CH3COOH), т | 0,0720 | 0,0103 |
| **Всего**, **т** | 1,3326 | 6,5797 |

***Выводы:***

1. Аварии на нефтебазах и АЗС при самом неблагоприятном развитии носят локальный характер.

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

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

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

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

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

На территории сельсовета расположена сеть распределительных газопроводов высокого, среднего и низкого давления, две газовые котельные.

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:

**http://www.safety.ru:3000/demobases?SetPict.gif&nd=981000015&nh=1&pictid=030000000O0000000000**

Где:

**Ппп** – прямые потери;

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

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

**Пнв-** косвенный ущерб;

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

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

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

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

В расчетах принято, что стоимость 1000 м3 природного газа в ценах марта 2010 г. составляет 3 515 руб.

Потеря газа согласно расчёту 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 повреждённого участка газопровода диаметра 0,1 м - 1,0 тыс. руб.

В расчётах берём в среднем замену участка длиной 20 м. Стоимость повреждённого участка в этом случае составит 20 тыс. рублей.

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

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

Стоимость природного газа составляет: **235, 2025, 886 и 63 руб**.

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

Сумма прямого ущерба в данном случае может составить:

а) при взрыве на участке газопровода – **20235 тыс. руб.;**

б) при взрыве в ГРП (ШРП) – **от 3 млн. 010 тыс. рублей до 5 млн. 011 тыс. рублей**;

**Пла-** затраты на локализацию (ликвидацию) и расследование аварии.

Затраты на локализацию (ликвидацию) и расследование аварии.

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

Расходы, связанные с ликвидацией последствий аварии, могут составить:

на участке газопровода - до **50 тыс. руб**.;

на АГРС (ГРП (ГРПШ) – до **100 тыс. руб.;**

**Псэ-** 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. руб.**

**Пэкол**- 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.( Нбаi Миi )·Ки Кэа*,

где *Нбаi* - базовый норматив платы за выброс в атмосферу газов и продуктов горения.

*Нбаi* принимался равным 25 руб./т.

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

*Ки* - коэффициент индексации платы за загрязнение окружающей природной среды.

*Кэа* - коэффициент экологической ситуации и экологической значимости состояния атмосферного воздуха экономических районов Российской Федерации (для Кавказкого региона при выбросе загрязняющих веществ в атмосферу городов равен 1,1\*1,2=1,32).

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

Возможный материальный ущерб при чрезвычайных ситуациях на объектах газового хозяйства приведён в таблице № 12.

Таблица – 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 |  |

**Выводы:** В результате приведенных расчетов видно**,** что при авариях с утечкой природного газа его количество, участвующего в аварии, составит **от** **127 д**о **207 м3.** Радиус зон поражения составляет - **от 5 до** **100 м**. Расстояние от границы жилой зоны до места аварии – от **25 до 100 м**. При этом возможное количество погибших может составить **1 – 2** человека, количество пострадавших - **до** **20** человека. Ущерб - **до** **5.4 млн. рублей** (согласно таблицы 12).

**V. Анализ возможных последствий пожаров в типовых зданиях:**

**Сценарий аварийной ситуации при пожаре в проектируемом здании**

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

**Возможными причинами пожара** могут быть:

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

**Основными поражающими факторами при пожаре на объекте** могут стать:

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

В результате аварий могут произойти:

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

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

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



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

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

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Степень**  **Травмирования** | **Значения**  **интенсивности**  **теплового**  **излучения,**  **кВт/м2** | **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\*(qсоб./qкр)0,5

где:

qсоб – плотность потока собственного излучения пламени пожара кВт/м2. Зависит от теплотехнических характеристик материалов и веществ. Принимаем qсоб = 260 кВт/м2.

qкр – 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\* = √ L×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 (О2) и около 4,4 % углекислоты (СО2). 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.

Окись углерода (угарный газ) СО – бесцветный газ, без вкуса и запаха, горит, очень ядовит. При содержании СО 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 СО 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 3.



Рисунок – 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.

П р и м е ч а н и е. Приведенные данные действительны при отсутствии во вдыхаемом воздухе других вредностей и температуре среды не выше 300С.

Диаграмма социального риска (F/N) при авариях на взрыво- и пожароопасных опасных объектах сельсовета представлена на рисунке 4, диаграмма риска материальных потерь (F/G) - на рисунке 5.



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



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

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

Средний уровень индивидуального риска при авариях на взрыво- и пожароопасных объектах, составляет 4,5\*10-3 1/год для наиболее опасного и 1.5\*10-5 1/год для наиболее вероятного сценария развития ЧС.

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

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

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

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

**Опасные гидрологические явления и процессы.**

***Весенние половодья.***

Гидрографию Муниципального образования «сельсовет Ботлихский» представляет река Андийское Койсу, с притоками Ансалта и Гадаринка, пруды, ручьи и родники, а также водохранилища, каналы и арыки.

Река Андийское Койсу, являющаяся левой составляющей реки Сулак, образуется от слияния рек Пирикительская Алазань и Тушинская Алазань, берущих начало в Тушетии (Грузия).

От места слияния этих рек длина реки Андийское Койсу составляет 144 км. Расстояние до устья от наиболее удаленной точки речной системы (истока Тушинской Алазани) 192 км, падение 2500 м, средний уклон реки 13,0‰. Площадь водосбора 4810 км 2, средняя высота 2140 м.

В бассейне реки Андийское Койсу насчитывается 874 реки общей протяженностью 4020 км. Большинство рек (828) имеют длину менее 10 км. Основные притоки: Пирикительская Алазань (длина 46 км), Тушинская Алазань (длина 48 км), Метлюта (длина 45 км), Кила (длина 21 км), Ансалта (длина 23 км), Агвалинская, протекающая через с. Агвали (длина 24 км), Унеа-Тлен, протекающая с часто проходившими селевыми потоками (длина 23 км), река без названия, впадающая у с. Нижнее Инхело (длина 24 км), Тлярата (длина 25 км), Годари-Кал, впадающая у с. Чиркота (длина 22 км).

Бассейн имеет сильно удлиненную форму. Его длина 134 км при средней ширине 36 км. Значительная часть бассейна (84%) расположена выше 1500 м, а 9% его площади лежит выше 3000 м над уровнем моря.

Площадь современного оледенения в бассейне 8 км 2, что составляет 0,17% общей площади (в 1956 году было 14 км 2, или 0,3% от общей площади). Ледники распространены в пределах наиболее возвышенных участков хребтов Богосского, Пирикительского и Снегового.

На участке от устья реки Кила до с. Тлох у подошвы склонов много солянощелочных и соленых сероводородных источников с дебитом от 2 до 10 л/сек.

Пойма двухсторонняя, прослеживается лишь местами. Высота поймы 0,3-10 м, ширина 20-50 м.

Русло порожистое. Наиболее значительный порог высотой до 3 м находится в 3,5 км ниже Хваршинского моста. Преобладающая ширина русла 20-25 м, глубина 1,5-2 м, скорость течения до 3 м/с, на порожистых участках до 4 м/с.

В питании реки участвуют дождевые осадки, подземные и талые воды. Последние формируются в основном за счет таяния сезонных снегов, в меньшей мере вечных снегов и ледников. Многолетняя амплитуда колебаний уровня увеличивается вниз по течению и достигает у с. Ботлих высоты 1,9 м, у Ашильтинского моста – 9,8 м.

Особенностью водного режима реки является некоторая неравномерность распределения стока по ее длине, обусловленная тем, что река в своем среднем и нижнем течении пересекает ряд известняковых хребтов. На участке от с. Агвали до с. Ботлих средний годовой сток несколько снижается вследствие фильтрации в известняки (при высоких уровнях в паводочный период). Ниже с. Тлох подземные воды известковой зоны

вклиниваются в реку, вследствие чего средняя годовая величина стока повышается. Зимой на реке наблюдаются шуга, забереги, ледообразование продолжается с декабря по март, причем сплошной ледостав возможен только при очень длительной (10-15 дней) низкой температуре воздуха.

Хвост Чиркейского водохранилища при отметке 355 м вклинивается в русло реки Андийское Койсу на 5 км от слияния и не доходит до поста Чиркота 3 км.

Вода реки относится к кальциево-гидрокарбонатному классу со средней степенью минерализации. Вниз по течению степень минерализации увеличивается. Так, у с. Чиркота она в 2 раза выше, чем у с. Агвали. Такому резкому увеличению минерализации способствуют, кроме значительного развития известковых пород, также многочисленные выходы соляно-щелочных и соляно-сероводородных источников. Основная часть ионного стока (более 50%) приходится на летний период с мая по август.

Максимум отмечается в июне-июле, минимум приходится на зиму – с января по март. Жесткость увеличивается от 3,5 мг-экв/л (с. Агвали) до 8,5 мг-экв/л (с. Чиркота).

В фоновом створе с. Агвали качество воды по всем исследуемым ингредиентам кроме сульфатов и марганца отвечает требованиям водоема рыбохозяйственного значения. В воде присутствуют: 0,56 ПДК иона аммония, 1,0 ПДК нитрит ионов, 0,3 ПДК нитрат ионов, 0,9 ПДК фосфатов, 0,74 ПДК БПК 5 , 1,26 ПДК сульфатов, 1,7 ПДК марганца, 0,02 ПДК нефтепродуктов. Содержание растворенного кислорода – 10,8 мгО 2 /л. Гидробиологические наблюдения не проводятся.

Регулярные наблюдения за гидрохимическим состоянием водотока ведутся в створе с. Чиркота. Анализ качества воды за период 2005-2010 гг. свидетельствует: вода относится к категории «умеренно загрязненная» - «загрязненная» из-за повышенных концентраций сульфатов и марганца, присутствие которых носит природный характер. Периодически наблюдаются превышения по органическим (БПК 5, нефтепродукты) и биогенным веществам (аммоний ион, нитрит ион, фосфаты).

**Опасные метеорологические явления и процессы.**

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

* сильный ветер - скорость ветра– 18-20 м/сек и более;
* ураган со скоростью ветра до 120 км/ч, а в приземном слое – до 200 км/ч;
* сильный ливень - количество осадков 30 мм и более за 1 ч и менее;
* крупный град - диаметр градин – 20 мм и более.

***Температурные экстремумы***

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

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

Район расположения сельсовета относится к районам с опасно высокими температурами воздуха летом, где число дней в году с максимальной температурой, превышающей +370С больше или равно пяти.

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

Степень опасности экстремально высоких температур воздуха составляет 2 балла.

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

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

Среднее число дней с температурой на 200С ниже средней январской составляет более 1 в год (очень высокий риск). Степень опасности экстремально низких температур воздуха составляет 1 балл. Абсолютная минимальная температура в поселении отмечалась равной - 280С.

***Ливневые дожди***

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

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

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

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

***Ветровые нагрузки*** – уровень опасности сильных ветров - высокий (среднее многолетнее число дней за год с сильным ветром 23 м/сек и более - более 1.0; возможно возникновение ЧС объектового, муниципального и межмуниципального уровня в результате нарушения устойчивости функционирования линейных объектов энергоснабжения).

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

Таблица – Степень разрушения зданий и сооружений при ураганах

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№**  **п/п** | **Типы конструктивных решений здания,**  **сооружении 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 лёгких построек и таким образом создать ЧС. В Росгидромете принято относить к опасным ветрам те, которые имеют скорости более 15 м/с, а особо опасным в приморской зоне - более 20 м/с.

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

Иногда на территории района дуют ураганные ветры, скорость которых превышает 32 м/с.

Преобладающими ветрами являются ветра севро-западного и юго-восточного направлений.

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

***Выпадение снега***

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

Прогнозируется возникновение источников ЧС объектового и муниципального уровня.

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

Устойчивый снежный покров в горной местности держится 150 дней, на предгорных территориях сохраняется более 50 дней, в долинах - 20-30 дней и менее.

***Грозовые разряды***

Указанное явление сопровождает, как правило, прохождение ливневых дождей с сильными ветрами и имеет распространение на всей территории республики.

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

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

***Градобитие.***

Выпадения губительного града (диаметром 20 мм и более) менее 1 дня в год соответствует 2 баллу опасности. Среднее многолетнее число дней с градом (диаметром 20 мм и более) составляет 1-1,5 в 2-3 года (средний риск).

Степень опасности гроз и градобитий для рассматриваемого региона составляет 3 балла

***Гололёдно - изморозные явления*.**

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

Для рассматриваемого региона опасность гололёдно - изморозных явлений составляет 2 балла. Толщина гололёдной стенки, возможная 1 раз в 5 лет составит 5 мм (низкий риск). Указанные данные приведены для провода, расположенного на высоте 10 м, толщиной 1 см. Плотность гололёда приведена к 0,9 г/см3.

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

**Опасные геологические явления и процессы.**

Уровень ***землетрясения*** - опасный Величина индивидуального сейсмического риска в сельсовете – 50 и более.

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

Уровень опасности ***карстового процесса*** – умеренно опасный (пораженность территории - локальная, 3-10%). Диаметр поверхностных карстовых форм 3-30м.

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

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

Термокарст, тепловая осадка грунтов, 0.1-03.м/год, морозное пучение грунтов, 0.1-0.3 м/год, относительная наледность 1.5-3.5%, сплывы 300-1000м3 /год.

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

Следует учитывать при проектировании и строительстве объектов на территории города.

Уровень опасности ***эрозионных процессов*** – умеренно опасный. В северо-восточной части преобладает ветровая эрозия, на остальной – водная, в долинах рек развита боковая эрозия.

Уровень опасности ***оползней*** - опасный (поражённость территории – 10-25%), опасность оползневых процессов 5-100 раз в 100 лет, максимальная скорость оползневых масс 1м/с.

По механизму сдвига – бокового сдвига (скольжения) вязкопластические в поверхностных отложениях с глубиной захвата до 20м.

На возникновение оползней оказывают влияние подземные (в т.ч. грунтовые) воды, сильные дожди и различные техногенные воздействия. Оползневые процессы на территории сельсовета не имеют превалирующего значения в общей картине морфогенеза и вызывают отдельное внимание как процесс, потенциально опасный для территорий, поражённых эрозией.

Уровень опасности ***селей***. Территория является потенциально селеопасной. Явление характерно для прилегающей к прибрежной полосе территории Большого Кавказа, обеспечивается большими значениями абсолютной и относительной высоты гор и значительным оледенением.

**Вывод**.

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

Показатель риска природных ЧС по опасным гидрологическим процессам составляет 10 -4 – 10 -5 , уровень условно приемлемого риска. Требуется проведение мероприятий инженерной защиты от подтоплений поверхностными водами.

Показатель риска природных ЧС по опасным геологическим процессам составляет 10 -2 – 10 -4 (землетрясения, эрозионные процессы, - уровень повышенного риска, требуется оценка целесообразности мер, принимаемых по снижению риска от указанных процессов, проведение мероприятий инженерной подготовки, учёта явлений при строительстве объектов, инженерных коммуникаций.

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

**Эпидемии, эпифитотии и эпизоотии на территории МО «Сельсовет Ботлихский» не регистрировались.**

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

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

Регистрировались случаи заболевания животных бешенством, переносчики болезни – дикие животные. Природные очаги бешенства поддерживаются в популяции животных, особенно безнадзорных.

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

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

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

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

***Атмосферный воздух***

Основными источниками загрязнения атмосферного воздуха населённых пунктов являются транспорт и предприятия. Также в атмосферу попадает фильтрат, образующийся на мусоросвалках при воздействии природных осадков и физико-химических процессов, протекающих в ТБО, содержащий в большом количестве токсичные органические и неорганические соединения.

***Поверхностные и подземные воды***

Водные объекты сельсовета засоряются преимущественно бытовыми и хозяйственными отходами.

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

***Почвы***

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

В почвах сельсовета содержание потенциально опасных для человека химических и биологических веществ, биологических и микробиологических организмов, а также уровень радиационного фона не превышают предельно допустимые концентрации (уровни), установленные санитарными правилами и гигиеническими нормативами (СанПиН 2.1.7.1287-03).

***Санитарная очистка территории***

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

***Радиационная обстановка***

Радиационная обстановка продолжает оставаться стабильной, но требующей дальнейшего контроля и изучения.

Показатели МЭД гамма-излучения территорий муниципальных образований 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.

***Вывод.***

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

# Градостроительные и проектные ограничения, предложения и решения, обоснования минимизации последствий чрезвычайных ситуаций

## Инженерная подготовка и защита территории

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

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

СНиП 2.06.15-85 «Инженерная защита территорий от затопления и подтопления»;

СНиП 2.01.15-90 «Инженерная защита территорий, зданий и сооружений от опасных геологических процессов. Основные положения проектирования»;

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

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

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

2. Определение границ и расхода водосборных бассейнов застроенной территории.

3. Проведение инженерно-геологических изысканий для определения уровня подтоплений грунтовыми водами.

4. Оценка влияния действующих оползневых, эрозионных процессов, техногенных воздействий на уровень подтопления территории.

5. Разработка комплексной схемы инженерной защиты территорий населённых пунктов от подтопления, эрозионных и оползневых процессов, для проектируемых к освоению территорий.

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

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

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

### Инженерная защита от сейсмических явлений

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

Площадки строительства на территории сельсовета, с крутизной склонов более 15°, близостью плоскостей сбросов, сильной нарушенностью пород физико-геологическими процессами, просадочностью грунтов, осыпями, плывунами, 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.

### Инженерная защита от подтоплений и затоплений

При организации инженерной защиты от подтоплений и затоплений (на проектируемой к освоению территории – при разработке соответствующих проектов планировки) следует предусматривать комплекс мероприятий, обеспечивающих предотвращение затопления территории при половодье 1% - 25% обеспеченности на реках, 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 в целом;
* организация поверхностного стока по направлению к пониженной части рельефа;
* вертикальная планировка территорий , подлежащих к освоению;
* строительство ливневой канализации и очистных сооружений ливневой канализации.
* водоотведение;
* утилизацию (при необходимости очистки) дренажных вод;
* систему мониторинга за режимом подземных и поверхностных вод, за расходами (утечками) и напорами в водонесущих коммуникациях, за деформациями оснований, зданий и сооружений, а также за работой сооружений инженерной защиты;
* развитие системы контроля за подтоплением территории грунтовыми водами при изменении пропускной способности и водной обеспеченности (дополнительного подпора в дренирующих грунтах, повышения отметки естественного водосброса.).

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

Территориальная система, обеспечивающая общую защиту застроенной территории (предлагаемых к освоению территорий), может включать в себя перехватывающие дренажи, противофильтрационные завесы, вертикальную планировку территории с организацией поверхностного стока, прочистку открытых водотоков и других элементов естественного дренирования, дождевую канализацию и регулирование режима водных объектов.

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

Указанные мероприятия должны обеспечивать в соответствии со СНиП 2.06.15-85 понижение уровня грунтовых вод на территории: капитальной застройки – не менее 2 м от проектной отметки поверхности: стадионов, парков, скверов и других зеленых насаждений – не менее 1 м.

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

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

*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;
* очистка русел каналов;
* расчистка русла и берегоукрепление р. Андийское Койсу.

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

Указанные мероприятия рекомендуется проводить с учётом стока водосборных бассейнов.

### Инженерная защита от опасных геологических процессов

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

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

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

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

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

*При проектировании инженерной защиты от оползневых и обвальных 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.).

*Противокарстовые мероприятия.*

Противокарстовые мероприятия следует предусматривать при проектировании зданий и сооружений на территориях, расположенных на водораздельном пространстве, в геологическом строении которых присутствуют растворимые горные породы (известняки, доломиты, мел, обломочные грунты с карбонатным цементом, гипсы, ангидриды, каменная соль), имеются карстовые проявления на поверхности (карры, поноры, воронки, котловины, полья, долины) и (или) в глубине грунтового массива (разуплотнения грунтов, полости, каналы, галереи, пещеры, воклюзы).

При отсутствии карстовых проявлений на поверхности и в толще грунтов, отделенных от зоны карста слоем прочных горных пород и надежным водоупором, препятствующими влиянию возможных обрушений пород в подземных полостях на покровную толщу и выносу из нее грунтов, территория может рассматриваться как карстово-неопасная для зданий и сооружений и проекты ее застройки следует выполнять как для некарстовых районов.

Примечание. Надежным водоупором считается непрерывный слой горных пород с коэффициентом фильтрации не болев 0,001 м/сут и толщиной не менее 1/5 действующего на него напора, но не менее 5 м.

В качестве основных противокарстовых мероприятий при проектировании зданий и сооружений следует предусматривать:

* устройство оснований зданий и сооружений ниже зоны опасных карстовых проявлений;
* заполнение карстовых полостей;
* искусственное ускорение формирования карстовых проявлений;
* создание искусственного водоупора и противофильтрационных завес;
* закрепление и уплотнение грунтов;
* водопонижение и регулирование режима подземных вод;
* организацию поверхностного стока;
* применение конструкций зданий и сооружений и их фундаментов, рассчитанных на сохранение целостности и устойчивости при возможных деформациях основания.

Указанные мероприятия целесообразно проектировать при хозяйственном освоении территорий с проявлениями карста.

*Сооружения и мероприятия для защиты берегов рек*

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.

Берегозащитные сооружения и мероприятия подразделяются на:

* 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 банкеты, буны, шпоры);
* специальные мероприятия (регулирование стока рек, использование подводных карьеров, закрепление грунта склонов, агролесомелиорация и т. д.).

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.

## Расселение населения, развитие застройки территории и размещения объектов капитального строительства

### Развитие застройки территории

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

Жилищный фонд муниципального образования, подлежащий сносу на 01.01.2015 г., составляет 14 700 м2 или 1,9 % в общем объеме жилья муниципального образования. Генеральным планом предлагается осуществить переселение жителей из ветхих и аварийных домов в новое комфортабельное жилье.

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

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

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

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

Планировку и застройку территорий, расположение объектов на просадочных грунтах следует осуществлять в соответствии с требованиями СНиП 2.01.09-91.

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

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

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

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

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

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

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

### Размещение объектов капитального строительства

Определяющими направлениями экономики муниципального образования «сельсовет Ботлихский» на период планирования (2035 г.) являются:

сельскохозяйственное производство, в том числе переработка сельскохозяйственной продукции;

развитие промышленных функций территории за счет собственной переработки сельскохозяйственной продукции, производства мебели, строительных материалов, добычи полезных ископаемых.

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

Генеральным планом предлагается малоэтажная индивидуальная застройка жилыми зданиями на 1 семью, этажностью от 1 до 3 этажей.

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.

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.

## Транспортная и инженерная инфраструктуры

### Транспортная и улично-дорожная сеть

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

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

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

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

Отдельное внимание также уделяется грузоперевозкам.

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

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

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

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

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

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

### Источники хозяйственно-питьевого водоснабжения и требования к ним

Источником водоснабжения района служат ручьи, протекающие вблизи от сел и многочисленные родники. Водозаборные сооружения представлены в виде емкостей-накопителей (на 1000 м3 и 700 м3). Обеспеченность населенных пунктов водой составляет 75% из-за износа труб.

Для муниципального образования генеральным планом предлагается максимальное обеспечение населения централизованным водоснабжением.

Для минимизации последствий ЧС вследствие воздействия радиоактивного излучения, при проектировании системы водоснабжения на территории сельсовета, необходимо учитывать требования ВСН ВК4-90 «Инструкция по подготовке и работе систем хозяйственно-питьевого водоснабжения в чрезвычайных ситуациях»; требуется провести дополнительные мероприятия по оборудованию водоисточников в соответствии с п.п.4.11-4.15 СНиП 2.01.51-90.

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

31 л на одного человека в сутки;

75 л в сутки на одного пораженного, поступающего на стационарное лечение, включая нужды на питье;

45 л на обмывку одного человека, включая личный состав невоенизированных формирований ГО, работающих в очаге поражения.

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.

С учётом сейсмоопасности территории, резервуары следует размещать в надземном исполнении, с включением в случае аварийных ситуаций в существующую сеть водоснабжения.

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

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

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

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

Должна быть составлена схема водоснабжения населённых пунктов, 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.

### Электроснабжение поселения и объектов

Электроснабжение потребителей муниципального образования предусмотрено от электрических сетей ОАО «ДАГЭНЕРГОСЕТЬ».

В электроснабжении муниципального образования участвуют следующие объекты ЦП «Хунзах» 110/10 кВ и ПС 110/35/10. По территории муниципального образования проходят электросети с напряжением 35кВ, 110кВ, 330кВ, протяженностью:

* 35кВ - 34,3 км;
* 110кВ - 3 км;

Генеральным планом предусмотрены следующие мероприятия по развитию системы электроснабжения муниципального образования:

* подключение к системе электроснабжения запланированных объектов жилой и общественно-деловой застройки (I очередь, расчетный срок);
* строительство и капитальный ремонт линий электропередач (I очередь);
* техническое перевооружение и реконструкция объектов электросетевого комплекса.

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.

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

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

Мощность автономных источников питания следует, как правило, устанавливать из расчета полноты обеспечения электроэнергией приемников 1-й категории (по ПУЭ), продолжающих работу в военное время. Установки автономных источников электропитания большей мощности должна быть обоснована технико-экономическими расчетами.

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

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

### Газоснабжение

Источникам газа является участок магистрального газопровода «Махачкала – Кизилюрт - Ботлих». К потребителям газ подается от ГРС «Ботлих», находящейся на севере от села Ботлих, и далее по газопроводу-отводу к населенным пункту. Далее по газопроводам среднего и низкого давления газ поступает к жилым домам. Протяженность уличной газовой сети по территории сельсовета равна 20,8 км. Все села муниципального образования газифицированы. Обеспеченность газом 46,1 %.

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

При проектировании реконструкции, и строительства систем газоснабжения при развитии проектной застройки сельсовета, 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».

### Система теплоснабжения

В настоящее время централизованное теплоснабжение жилых и общественных зданий отсутствует. Основная часть общественных и административных зданий имеет локальные отопительные системы (собственные котельные).

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

Генеральным планом предусматривается:

* 100% переход отопления объектов социально-культурного назначения и жилой застройки с угля на природный газ;
* проектируемые объекты индивидуальной жилой и общественно-деловой застройки оборудовать автономными газовыми котельными.

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

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

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

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

## Система оповещения населения о чрезвычайных ситуациях и система оповещения ГО

### Электросвязь, проводное вещание и телевидение

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

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

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

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

*Телефонная связь*

Компанией, предоставляющими услуги проводной местной и внутризоновой телефонной связи, является ОАО «Дагсвязьинформ». Телефонизация Ботлихского сельсовета осуществляется от районного узла связи. Услуги мобильной связи представляются следующими операторами: ОАО «ВымпелКом» (БиЛайн), ОАО «МТС», ОАО «Мобиком-Центр» (Мегафон). Территория сельсовета находится в зоне уверенного приема сигнала.

*Сотовая связь*

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

*Телевидение*

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

Телевидение в поселении представлено основными федеральными и региональными каналами. Для расширения приема каналов телевещания население использует спутниковое телевидение. Деятельность в области радиовещания и телевидения осуществляет МУП «Ботлихское районное телевидение» в селе Ботлих.

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

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

обеспечение общей мощности действующих АТС не менее 3 180 номеров;

улучшение качества сотовой связи и интернета;

прокладка дополнительных слаботочных сетей к местам застройки жилищного фонда.

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

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

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

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

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

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

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

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

### Локальные системы оповещения в районах размещения потенциально опасных объектов

Строительство химически опасных объектов на территории сельсовета без предварительного согласования с органами МЧС не предусматривать.

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

### Система оповещения ГО

Администрация сельсовета оповещается по МГТС из Администрации республики. Население сельсовета оповещается Администрацией по имеющимся телефонам МГТС, мобильной связи. Прогнозируемое время оповещения всего населения по проводным телефонным средствам связи с момента получения сигналов – до 9 часов.

Оповещение населения сельсовета осуществляется:

Бегущей строкой и речевым сопровождением на местном телевидении;

Громкоговорителями на машинах ППС полиции.

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

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

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

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

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

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

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

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

Таблица – Уровни шумов на территории муниципального образования.

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

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

Таблица – Радиусы действия электросирены С-40

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

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

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

*Расчёт звукопокрытия территории МО «сельсовет Ботлихский» электросиренами*

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

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

Площадь звукопокрытия в этом случае составляет:

Sозв = π\*R2 = 3,14\*1 =3.14 км2

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

Р = S/ Sозв

Таким образом, для сел Ботлих, Тасута и Ашино количество сирен составит 7 шт, в том числе с радиусами эффективного звукопокрытия 800 и 500 м.

Как показывает опыт размещения электросирен на местности, обязательно образуются зоны перекрытия, в радиус покрытия попадают территории вне населённых пунктов

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

В целом для территории села целесообразно в целях оповещения использовать сочетание сирен С-40 и узлов ВАУ на основе комплекса технических средств оповещения с передачей сигналов по радиоканалу, разработанной в г. Владимире .

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

При использовании телефонных сетей и каналов управления для оповещения населения о ЧС в местах проживания и на территории населённых пунктов необходимо руководствоваться сводом правил СП133.13330.2012 «Сети проводного вещания и оповещения в зданиях и сооружениях. Нормы проектирования».

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 населённы пунктов необходимо проектирование СЭОН, сопряжённой с РАСЦО и обеспечивающей:

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

Вероятные зоны экстренного оповещения на территории сельсовета:

* существующие и проектируемые территории, попадающие в зону поражения при авариях с АХОВ на автомобильном транспорте.

Также необходимо проектирование и установка комплексов ТИОН (терминального информирования и оповещения населения) в местах массового пребывания людей сел с подключением к системе управления в Администрации сельсовета.

# ПЕРЕЧЕНЬ МЕРОПРИЯТИЙ ПО ОБЕСПЕЧЕНИЮ ПОЖАРНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ

## Характеристика выполнения требований по обеспечению пожарной безопасности

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

*Размещение пожаровзрывоопасных объектов*

Кроме теплоисточников на объектах соцназначения, межпоселковых и поселковых газопроводов, магистрального газопровода «Махачкала-Кизилюрт-Ботлих», АЗС на территории сельсовета иных пожаровзрывоопасных объектов нет, нарушений требований по размещению объектов не выявлено.

*Противопожарное водоснабжение.*

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

В селе Ботлих имеется 5 пожарных водоёмов, установлено 4 пожарных гидранта.

При отключении централизованного водоснабжения, прекращается и противопожарное.

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

*Проходы, проезды и подъезды к зданиям, сооружениям и строениям*

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

Подъезды к источникам естественного водоснабжения для забора воды пожарными автомобилями не оборудованы.

*Противопожарные расстояния между зданиями, сооружениями и строениями*

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

* 11% не соответствует требованиям;
* от гаражей и открытых стоянок автотранспорта до граничащих с ними объектов защиты -8% 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 – 98% соответствуют требованиям.

*Размещение подразделений пожарной охраны.*

В соответствии с расписанием выездов пожарной охраны на тушение пожаров, противопожарную защиту территории сельсовета осуществляет пункт управления ГО сельсовета «Ботлихский».

Все населённые пункты сельсовета находятся в нормативном радиусе действия ПЧ №3.

*Размещение и оборудование пожарных депо*

Пожарные оборудование размещается в месте дислокации пожарного пункта и требует капитального ремонта, а также реконструкции.

## Проектные предложения (требования) и градостроительные решения

*Размещение пожаровзрывоопасных объектов*

При дальнейшем проектировании и размещении на территории сельсовета пожаровзрывоопасных объектов необходимо учитывать требования статьи 66 "Технического регламента о требованиях пожарной безопасности", утверждённого Федеральным законом от 22 июля 2008 г. N 123-ФЗ.

Опасные производственные объекты, на которых производятся, используются, перерабатываются, образуются, хранятся, транспортируются, уничтожаются пожаровзрывоопасные вещества и материалы и для которых обязательна разработка декларации о промышленной безопасности (далее - пожаровзрывоопасные объекты), должны размещаться за границами поселений и городских округов, а если это невозможно или нецелесообразно, то должны быть разработаны меры по защите людей, зданий, сооружений и строений, находящихся за пределами территории пожаровзрывоопасного объекта, от воздействия опасных факторов пожара и (или) взрыва.

Иные производственные объекты, на территориях которых расположены здания, сооружения и строения категорий А, Б и В по взрывопожарной и пожарной опасности, могут размещаться как на территориях, так и за границами поселений и городских округов.

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

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

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

*Противопожарное водоснабжение.*

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

Генеральным планом установлены следующие расходы воды на пожаротушение

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

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

2 х 10 х 3 х 3600 = 216 м3

1000

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

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

Предусмотрено строительство резервных емкостей для целей противопожарной безопасности (по 80 м3).

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

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

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

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

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

Установку пожарных гидрантов следует предусматривать вдоль автомобильных дорог. Расстановка пожарных гидрантов на водопроводной сети должна обеспечивать пожаротушение любого обслуживаемого данной сетью здания, сооружения, строения или их части не менее чем от 1 гидранта.

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

*Проходы, проезды и подъезды к зданиям, сооружениям и строениям*

При дальнейшем проектировании расширении проектной застройки территории населённых пунктов сельсовета необходимо учитывать требования статьи 67 «Технического регламента о требованиях пожарной безопасности», утверждённого Федеральным законом от 22 июля 2008 г. N 123-ФЗ.

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

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

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

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

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

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

*Противопожарные расстояния между зданиями, сооружениями и строениями*

При дальнейшем проектировании расширении застройки населённых пунктов, строительства объектов, в том числе - пожаровзрывоопасных, необходимо учитывать требования статей 69-75 "Технического регламента о требованиях пожарной безопасности", утверждённого Федеральным законом от 22 июля 2008 г. N 123-ФЗ.

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

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

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

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

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

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

*Размещение подразделений пожарной охраны.*

При расположении на территории сельсовета дополнительного подразделения пожарной охраны, необходимо учитывать положения статьи 76 "Технического регламента о требованиях пожарной безопасности", утверждённого Федеральным законом от 22 июля 2008 г. N 123-ФЗ.

Дислокация подразделений пожарной охраны на территориях поселений определяется исходя из условия, что время прибытия первого подразделения к месту вызова в городских поселениях и городских округах не должно превышать 10 минут (с учётом 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», утверждённого 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.