



**МИНИСТЕРСТВО РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ПО ДЕЛАМ ГРАЖДАНСКОЙ ОБОРОНЫ, ЧРЕЗВЫЧАЙНЫМ СИТУАЦИЯМ
И ЛИКВИДАЦИИ ПОСЛЕДСТВИЙ СТИХИЙНЫХ БЕДСТВИЙ**

Утверждены
протоколом заседания рабочей группы
Правительственной комиссии
по предупреждению и ликвидации
чрезвычайных ситуаций и обеспечению
пожарной безопасности
по координации создания и поддержания
в постоянной готовности
систем оповещения населения
от 26.06.2024 г. № 2

**МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ
ПО ПОДДЕРЖАНИЮ В СОСТОЯНИИ ПОСТОЯННОЙ
ГОТОВНОСТИ К ИСПОЛЬЗОВАНИЮ СИСТЕМ
ОПОВЕЩЕНИЯ НАСЕЛЕНИЯ**

Москва 2024 г.

Содержание

	Стр.
1. Общие положения	3
2. Поддержание в состоянии постоянной готовности к использованию систем оповещения населения	4
2.1. Организация поддержания в состоянии постоянной готовности к использованию систем оповещения населения.....	4
2.2. Особенности оформления паспорта системы оповещения населения...	8
2.3. Зоны звукопокрытия оконечными средствами звукового оповещения.	12
2.4. Технологические решения по размещению технических средств оповещения в зданиях, объектах, сооружениях.....	29
2.5. Расчет доли населения, оповещаемого системами оповещения населения.....	38
2.6. Проверка функциональных свойств оконечного средства речевого оповещения, установленного на открытом пространстве	39
2.7. Определение объемов необходимых запасов (резервов) средств оповещения населения, места и условия их хранения	45
2.8. Мероприятия по обеспечению защиты информации в системе оповещения населения	52
2.9. Рекомендации по доведению экстренной информации до населения, проживающего в отдаленных и труднодоступных населенных пунктах, в том числе с неразвитой инфраструктурой связи.....	54
Приложения:	
1. Перечень организаций, расположенных на территории субъекта Российской Федерации, в районах размещения объектов которых должны создаваться локальные системы оповещения населения.....	63
2. Рекомендуемые к использованию в ходе поддержания в состоянии постоянной готовности к использованию систем оповещения населения государственные стандарты и своды правил.....	64
3. Рекомендуемая форма «Технические условия на подключение (присоединение) локальной системы оповещения населения к муниципальной (региональной) системе оповещения населения»	66

1. Общие положения

Настоящие методические рекомендации разработаны в целях реализации Основ государственной политики Российской Федерации в области гражданской обороны на период до 2030 года, утвержденных Указом Президента Российской Федерации от 20 декабря 2016 г. № 696, Основ государственной политики Российской Федерации в области защиты населения и территорий от чрезвычайных ситуаций на период до 2030 года, утвержденных Указом Президента Российской Федерации от 11 января 2018 г. № 12, абзаца пятого части 1 и абзаца четвертого части 2 статьи 9 Федерального закона от 12 февраля 1998 г. № 28-ФЗ «О гражданской обороне», подпункта «п» части 1 и подпункта «м» части 2 статьи 11 Федерального закона Российской Федерации от 21 декабря 1994 г. № 68-ФЗ «О защите населения и территорий от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера» и с учетом требований пункта 2 раздела I Правил подготовки нормативных правовых актов федеральных органов исполнительной власти и их государственной регистрации, утвержденных постановлением Правительства Российской Федерации от 13 августа 1997 г. № 1009.

Документ рекомендован для использования в работе органами публичной власти, а также в учебном процессе учебными учреждениями МЧС России и учебно-методическими центрами по гражданской обороне и чрезвычайным ситуациям.

В целях организации оповещения населения в районах размещения объектов, производств, сооружений, определенных в пункте 3 статьи 9 Федерального закона «О гражданской обороне», территориальными органами МЧС России совместно с органами государственной власти субъектов Российской Федерации, органами местного самоуправления и с учетом сведений Ростехнадзора рекомендуется разрабатывать перечень организаций, а также объектов, производств, сооружений, в районах размещения которых должны создаваться локальные системы оповещения населения. Указанный перечень рекомендуется рассматривать на заседаниях комиссии по предупреждению и ликвидации чрезвычайных ситуаций и обеспечению пожарной безопасности субъекта Российской Федерации¹ (приложение № 1).

Методические рекомендации могут уточняться и дополняться не чаще одного раза в год с учетом изменений законодательства Российской Федерации, а также уровня развития инфраструктуры связи страны, технических средств оповещения населения и систем оповещения населения.

¹ Абзац девятый части 1 и абзац восьмой части 2 статьи 8 Федерального закона от 12 февраля 1998 г. № 28-ФЗ «О гражданской обороне»;

Пункт «р» части 1 и пункт «н» части 2 статьи 11 Федерального закона от 21 декабря 1994 г. № 68-ФЗ «О защите населения и территорий от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера»;

Подпункт «д» пункта 9 Положения о единой государственной системе предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций, утвержденного постановлением Правительства Российской Федерации от 30 декабря 2003 г. № 794.

2. Поддержание в состоянии постоянной готовности к использованию систем оповещения населения

2.1. Организация поддержания в состоянии постоянной готовности к использованию систем оповещения населения

Поддержание в состоянии постоянной готовности к использованию систем оповещения населения достигается² за счет:

обучения уполномоченного на задействование систем оповещения населения дежурного (дежурно-диспетчерского) персонала органов, осуществляющих управление гражданской обороной, органов повседневного управления единой государственной системы предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций и организаций, указанных в пункте 3 статьи 9 Федерального закона «О гражданской обороне»;

заблаговременного формирования сигналов оповещения и экстренной информации об опасностях, возникающих при военных конфликтах или вследствие этих конфликтов, а также при чрезвычайных ситуациях природного и техногенного характера;

регулярного проведения проверок наличия и готовности технических средств оповещения системы оповещения населения в соответствии с проектно-технической документацией;

регулярного технического обслуживания, ремонта неисправных и замены выслуживших установленный эксплуатационный ресурс технических средств оповещения;

создания запасов (резервов) средств оповещения населения и поддержания их в готовности к использованию по назначению в соответствии с постановлением Правительства Российской Федерации от 27 апреля 2000 г. № 379 «О накоплении, хранении и использовании в целях гражданской обороны запасов материально-технических, продовольственных, медицинских и иных средств»;

осуществления реконструкции систем оповещения населения в случаях, установленных пунктом 6 Правил создания, реконструкции и поддержания в состоянии постоянной готовности к использованию систем оповещения населения, утвержденных постановлением Правительства Российской Федерации от 17.05.2023 № 769.

Замена составных (блоков, субблоков) частей технических средств оповещения населения на аналогичные равнозначные по функциям составные части, в том числе замена ранее использовавшегося программного обеспечения на программное обеспечение, включенное в единый реестр российских программ для электронных вычислительных машин и баз данных, осуществляется в целях приведения действующих технических средств

² Пункт 15 Правил создания, реконструкции и поддержания в состоянии постоянной готовности к использованию систем оповещения населения, утвержденных постановлением Правительства Российской Федерации от 17 мая 2023 г. № 769.

оповещения населения в соответствии с требованиями нормативных правовых актов в области систем оповещения населения, принятых после 2020 года³, в рамках технического обслуживания и текущего ремонта при обеспечении поддержания системы оповещения населения в состоянии постоянной готовности к использованию⁴.

Установка новых технических средств оповещения населения в населенных пунктах, где системы оповещения отсутствуют, а также ранее отсутствовавших средств подсистемы защиты информации системы оповещения населения являются мероприятиями создания системы оповещения населения⁵.

Контроль за поддержанием в состоянии постоянной готовности к использованию систем оповещения населения осуществляется в ходе комплексных и технических проверок, проводимых в порядке согласно приложению к Правилам создания, реконструкции и поддержания в состоянии постоянной готовности к использованию систем оповещения населения, утвержденных постановлением Правительства Российской Федерации от 17 мая 2023 г. № 769, а также с учетом требований совместного приказа МЧС России и Минкомсвязи России от 31 июля 2020 г. № 579/366 «Об утверждении Положения по организации эксплуатационно-технического обслуживания систем оповещения населения» (зарегистрирован в Минюсте России от 26 октября 2020 г. № 60566).

Критерии оценки готовности систем оповещения населения к использованию по назначению и форма акта по результатам комплексной проверки готовности системы оповещения населения устанавливаются нормативным правовым актом МЧС России⁶.

Обучение уполномоченного на задействование систем оповещения населения дежурного (дежурно-диспетчерского) персонала органов, осуществляющих управление гражданской обороной, органов повседневного управления единой государственной системы предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций и организаций, указанных в пункте 3 статьи 9 Федерального закона «О гражданской обороне» рекомендуется осуществлять на основе:

примерной дополнительной профессиональной программы повышения квалификации руководителей и работников гражданской обороны, органов

³ Подпункт «а» пункта 10 Правил создания, реконструкции и поддержания в состоянии постоянной готовности к использованию систем оповещения населения, утвержденных постановлением Правительства Российской Федерации от 17 мая 2023 г. № 769.

⁴ Пункт 26 Положения по организации эксплуатационно-технического обслуживания систем оповещения населения, утвержденного совместным приказом МЧС России и Минкомсвязи России от 31 июля 2020 г. № 579/366 (зарегистрирован в Минюсте России 26 октября 2020 г. № 60566).

⁵ Пункт 7 Правил создания, реконструкции и поддержания в состоянии постоянной готовности к использованию систем оповещения населения, утвержденных постановлением Правительства Российской Федерации от 17 мая 2023 г. № 769.

⁶ Абзац четвертый пункта 1 Порядка проведения комплексных и технических проверок готовности систем оповещения населения, прилагаемого к Правилам создания, реконструкции и поддержания в состоянии постоянной готовности к использованию систем оповещения населения, утвержденным постановлением Правительства Российской Федерации от 17 мая 2023 г. № 769.

управления единой государственной системы предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций и отдельных категорий лиц, осуществляющих подготовку по программам обучения в области гражданской обороны и защиты населения от чрезвычайных ситуаций, утвержденной МЧС России от 30.10.2020 № 2-4-71-11-10;

примерной программы курсового обучения руководителей и работников гражданской обороны, руководителей формирований и служб, а также отдельных категорий лиц, осуществляющих подготовку в области гражданской обороны и защиты от чрезвычайных ситуаций, утвержденной МЧС России от 20.11.2020 № 2-4-71-29-11.

Информация о программах обучения размещена на официальном портале МЧС России в информационно-телекоммуникационной сети «Интернет».

Экстренная информация формируется с учетом источников чрезвычайной ситуации природного и техногенного характера⁷.

Экстренную информацию об опасностях, возникающих при военных конфликтах или вследствие этих конфликтов и выполнении мероприятий по защите необходимо формировать, учитывая источники, установленные в соответствии с приказом МЧС России от 27.03.2020 № 216ДСП.

Для адекватного восприятия населением экстренных сообщений, передаваемых по сетям связи и вещания, используется следующий формат коротких текстовых сообщений:

«ЧТО (указывается информация о фактических и (или) прогнозируемых опасных природных явлениях и техногенных процессах, загрязнении окружающей среды, заболеваниях, которые могут угрожать жизни или здоровью граждан).

ГДЕ (указывается зона фактических и (или) прогнозируемых опасных природных явлений и техногенных процессов, загрязнения окружающей среды, заболеваний, которые могут угрожать жизни или здоровью граждан).

КОГДА (указывается дата и (или) время возникновения фактических и (или) прогнозируемых опасных природных явлений и техногенных процессов, загрязнений окружающей среды, заболеваний, которые могут угрожать жизни или здоровью граждан)».

Эксплуатация, в том числе техническое обслуживание, ремонт неисправных и замена выслуживших установленный эксплуатационный ресурс технических средств оповещения населения систем оповещения населения планируются, организуются и осуществляются в соответствии с Положением по организации эксплуатационно-технического обслуживания систем оповещения населения, утвержденным совместным приказом МЧС России и Минкомсвязи России от 31 июля 2020 г. № 579/366 (зарегистрирован в Минюсте России 26 октября 2020 г. № 60566), а также рекомендуемыми государственными стандартами и сводами правил (приложение № 2).

⁷ Приказ МЧС России от 5 июля 2021 г. № 429 «Об установлении критериев информации о чрезвычайных ситуациях природного и техногенного характера» (зарегистрирован в Минюсте России 16 сентября 2021 г. № 65025).

В ходе эксплуатации систем оповещения населения, в том числе в условиях военных конфликтов и в чрезвычайных ситуациях мирного времени информационный обмен между компонентами системы организуется по сетям связи и передачи данных с гарантированной доставкой команд управления и сообщений (информации)⁸.

В целях обеспечения максимального охвата населения средствами оповещения, находящегося в зданиях и сооружениях, для доведения сигналов оповещения и (или) экстренной информации, в том числе от систем оповещения населения рекомендуется применять системы этажного оповещения в многоквартирных жилых зданиях (системы озвучивания помещений в общественных и производственных зданиях), системы оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре 3-5 типов⁹, системы, предназначенные для оповещения работников и иных граждан, находящихся на территории организации, системы уличной звукофикации и системы домофонной связи¹⁰.

В соответствии с определением «системы оповещения населения»¹¹ технические средства, предназначенные для приема, обработки и передачи сигналов оповещения и экстренной информации должны в составе систем оповещения населения функционировать в автоматизированном и (или) автоматических режимах.

Данные режимы в системах оповещения населения реализуются только при обеспечении аппаратно-программного сопряжения технических средств оповещения населения.

Единый протокол сопряжения рекомендован «ГОСТ Р 42.3.05-2023 «Национальный стандарт Российской Федерации. Гражданская оборона. Технические средства оповещения населения. Протоколы информационного обмена. Общие требования.» (утв. и введен в действие приказом Росстандарта от 14 марта 2023 г. № 129-ст)¹². Возможна реализация сопряжения систем оповещения населения, сетей и средств связи и технических средств

⁸ Пункты 6 и 10 Положения о приоритетном использовании, а также приостановлении или ограничении использования любых сетей связи и средств связи при угрозе возникновения и при возникновении чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера, утвержденного постановлением Правительства Российской Федерации от 20 мая 2022 г. № 921.

Пункт 6.49 «СП 165.1325800.2014. Свод правил. Инженерно-технические мероприятия по гражданской обороне. Актуализированная редакция СНиП 2.01.51-90» (утв. и введен в действие приказом Минстроя России от 12 ноября 2014 г. № 705/пр).

⁹ Приказ МЧС России от 31 июля 2020 г. № 582 «Об утверждении свода правил «Системы противопожарной защиты. Системы пожарной сигнализации и автоматизация систем противопожарной защиты. Нормы и правила проектирования» (вместе с «СП 484.1311500.2020. Свод правил. Системы противопожарной защиты. Системы пожарной сигнализации и автоматизация систем противопожарной защиты. Нормы и правила проектирования»).

¹⁰ «СП 134.13330.2022. Свод правил. Системы электросвязи зданий и сооружений. Основные положения проектирования» (утв. и введен в действие приказом Минстроя России от 23 декабря 2022 г. № 1118/пр).

¹¹ Абзац шестнадцатый статьи 1 Федерального закона от 12 февраля 1998 г. № 28-ФЗ «О гражданской обороне».

¹² Пункт 6.44 «СП 165.1325800.2014. Свод правил. Инженерно-технические мероприятия по гражданской обороне. Актуализированная редакция СНиП 2.01.51-90» (утв. и введен в действие приказом Минстроя России от 12 ноября 2014 г. № 705/пр).

оповещения с использованием стандарта общего протокола оповещения (САР) Международного союза электросвязи Recommendation ITU-T X.1303.

В ходе эксплуатации муниципальных (региональных) систем оповещения населения для реализации автоматизированного и (или) автоматических режимов функционирования возникает необходимость подключения (присоединения) локальных систем оповещения населения¹³. Организовывать такие работы, с учетом требований абзацев седьмого и восьмого пункта 7 Правил создания, реконструкции и поддержания в состоянии постоянной готовности к использованию систем оповещения населения, утвержденных постановлением Правительства Российской Федерации от 17 мая 2023 г. № 769, рекомендуется по техническим условиям органов, специально уполномоченных на решение задач в области защиты населения и территорий от чрезвычайных ситуаций на региональном и муниципальном уровнях единой государственной системы предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций, выдаваемым организациям, создающим и реконструирующим локальные системы оповещения населения.

Рекомендуемая форма технических условий на подключение (присоединение) локальной системы оповещения населения к муниципальной (региональной) системе оповещения населения приведена в приложении № 3.

2.2. Особенности оформления паспорта системы оповещения населения

Оформление и ведение паспорта на систему оповещения населения установлено пунктом 13 Правил создания, реконструкции и поддержания в состоянии постоянной готовности к использованию систем оповещения населения, утвержденных постановлением Правительства Российской Федерации от 17 мая 2023 г. № 769.

Формы и содержание текстовых и графических частей, входящих в паспорта систем оповещения населения, устанавливаются Министерством Российской Федерации по делам гражданской обороны, чрезвычайным ситуациям и ликвидации последствий стихийных бедствий¹⁴.

Паспорт на систему оповещения населения рекомендуется подписывать должностным лицом исполнительного органа государственной власти субъекта Российской Федерации (органа местного самоуправления, объекта), уполномоченным на организацию и осуществление мероприятий по созданию, реконструкции и поддержанию в состоянии готовности к использованию системы оповещения населения.

Паспорт на систему оповещения населения рекомендуется уточнять по результатам комплексных проверок готовности системы оповещения

¹³ Часть 3 статьи 9 Федерального закона от 12 февраля 1998 г. № 28-ФЗ «О гражданской обороне».

¹⁴ Пункт 13 Правил создания, реконструкции и поддержания в состоянии постоянной готовности к использованию систем оповещения населения, утвержденных постановлением Правительства Российской Федерации от 17 мая 2023 г. № 769.

населения по мере изменения данных и параметров (характеристик) системы оповещения населения.

Структура паспорта системы оповещения населения

Паспорт на региональную (аналогично и на муниципальную) систему оповещения населения состоит из следующих разделов:

год ввода системы оповещения населения в эксплуатацию;
реквизиты правового акта о вводе в эксплуатацию системы оповещения населения;

границы зоны действия системы оповещения населения;
спецификация технических средств оповещения системы оповещения населения;

количество пунктов управления, с которых обеспечена возможность включения оконечных средств оповещения населения системы оповещения населения в автоматизированном режиме;

показатели состояния готовности систем оповещения населения, сведения о количестве оконечных средств оповещения и доле населения, оповещаемого системами оповещения населения;

наличие объектов, производств и сооружений, в районах размещения которых должны быть созданы локальные системы оповещения населения в соответствии со статьей 9 Федерального закона «О гражданской обороне»;

сведения об оповещении населения в зонах экстренного оповещения населения;

сведения об обеспечении передачи сигналов оповещения и экстренной информации по сетям операторов связи для целей кабельного и (или) эфирного телевизионного вещания и (или) радиовещания, а также проводного радиовещания путем подключения к таким сетям системы оповещения населения;

сведения о запасах (резервах) средств оповещения населения.

При оформлении в паспорт может быть включена дополнительная информация о системе оповещения населения с учетом особенностей конкретной территории и системы оповещения населения.

Особенности заполнения отдельных разделов паспорта региональной (муниципальной) системы оповещения населения

Границы зоны действия системы оповещения населения

Указываются границы зоны действия системы оповещения населения в соответствии с требованиями постановления Правительства Российской Федерации от 17 мая 2023 г. № 769 «О порядке создания, реконструкции и поддержания в состоянии постоянной готовности к использованию систем

оповещения населения», а также проектно-технической документацией системы оповещения населения. В графе рекомендуется перечислить территории согласно административно-территориального деления¹⁵, входящие в зону действия конкретной системы оповещения населения.

Спецификация технических средств оповещения системы оповещения населения

Рекомендуется перечислить технические средства оповещения системы оповещения населения, указанные в разделе 7 «Спецификация технических средств оповещения, оборудования, кабельной продукции и расходных материалов» проектно-технической документации системы оповещения населения с учетом групп технических средств оповещения, определенных пунктом 30 Технического регламента Евразийского экономического союза «О безопасности продукции, предназначенной для гражданской обороны и защиты от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера», утвержденного решением Совета Евразийской экономической комиссии от 5 октября 2021 г. № 100, справочника «Технические средства оповещения», а также актов комплексных проверок состояния готовности системы оповещения населения.

Показатели состояния готовности систем оповещения населения, сведения о количестве оконечных средств оповещения и доле населения, оповещаемого системами оповещения населения

Наличие созданных муниципальных и локальных систем оповещения населения показывается на основании правовых и распорядительных документов о их вводе в эксплуатацию.

Оценки состояния готовности систем оповещения населения указываются на основании последних актов комплексных проверок их состояния готовности.

Количество оконечных средств оповещения населения указывается из сведений проектно-технической документации и актов комплексных проверок состояния готовности систем оповещения населения.

Долю населения, оповещаемого системами оповещения населения, рекомендуется указывать в соответствии с проектно-технической документацией, а также уточнять в ходе комплексных проверок состояния готовности систем оповещения населения в соответствии с настоящими методическими рекомендациями.

¹⁵ «ОК 019-95. Общероссийский классификатор объектов административно-территориального деления» (утв. постановлением Госстандарта России от 31 июля 1995 г. № 413) (ред. от 15 мая 2024 г.) (коды 01 - 32 ОКАТО). «ОК 019-95. Общероссийский классификатор объектов административно-территориального деления» (утв. постановлением Госстандарта России от 31 июля 1995 г. № 413) (ред. от 26 января 2024 г.) (коды 33 - 65 ОКАТО).

«ОК 019-95. Общероссийский классификатор объектов административно-территориального деления" (утв. постановлением Госстандарта России от 31 июля 1995 г. № 413) (ред. от 26 января 2024 г.) (коды 66 - 99 ОКАТО).

Численность населения указывается на основании статистических сведений Росстата.

Наличие объектов, производств и сооружений, в районах размещения которых должны быть созданы локальные системы оповещения населения в соответствии со статьей 9 Федерального закона «О гражданской обороне»

Наименование объектов (производств, сооружений) и организаций в районах размещения которых должны быть созданы локальные системы оповещения населения в соответствии со статьей 9 Федерального закона «О гражданской обороне» указываются на основе государственных реестров¹⁶, а также рекомендованного Перечня организаций, объектов, сооружений, в районах размещения которых должны создаваться локальные системы оповещения населения.

Сведения об оповещении населения в зонах экстренного оповещения населения

Сведения включаются на основе нормативных актов субъекта Российской Федерации о зонах экстренного оповещения населения, сведений проектно-технической документации систем оповещения населения и актов комплексных проверок состояния готовности региональной и муниципальных систем оповещения населения.

Сведения об обеспечении передачи сигналов оповещения и экстренной информации по сетям операторов связи для целей кабельного и (или) эфирного телевизионного вещания и (или) радиовещания, а также проводного радиовещания путем подключения к таким сетям системы оповещения населения

Сведения указываются из проектно-технической документации региональной и муниципальных систем оповещения населения, актов комплексных проверок состояния готовности региональной и муниципальных систем оповещения населения и договоров (соглашений) с операторами связи о взаимодействии по обеспечению передачи сигналов оповещения¹⁷.

¹⁶ Федеральный закон от 21 июля 1997 г. № 116-ФЗ «О промышленной безопасности опасных производственных объектов», постановление Правительства Российской Федерации от 24 ноября 1998 г. № 1371 «О регистрации объектов в государственном реестре опасных производственных объектов», постановление Правительства Российской Федерации от 20 ноября 2020 г. № 1892 «О декларировании безопасности гидротехнических сооружений».

¹⁷ Постановление Правительства Российской Федерации от 28 декабря 2020 г. № 2322 «О порядке взаимодействия федеральных органов исполнительной власти, органов исполнительной власти субъектов Российской Федерации, органов местного самоуправления с операторами связи и редакциями средств массовой информации в целях оповещения населения о возникающих опасностях».

Сведения о запасах (резервах) средств оповещения населения

Сведения о наличии и укомплектованности запасов (резервов) в соответствии с группами по функциональному назначению¹⁸ указываются на основе проектно-технической документации систем оповещения населения, нормативного акта субъекта Российской Федерации (органа местного самоуправления) об определении номенклатуры и объема (количества) и актов комплексных проверок состояния готовности региональной и муниципальных систем оповещения населения.

2.3. Зоны звукопокрытия оконечными средствами оповещения

Эффективность топологии оконечных средств оповещения населения рекомендуется определять как значение дроби, в которой числитель это расчетная численность людей, гарантированно получающих сигналы оповещения и речевую информацию в зоне адекватной идентификации информации, а знаменатель – общая численность людей, находящихся в зоне оповещения.

Эффективность топологии зоны оповещения считается удовлетворительной при значении дроби:

не менее 0,99 в зоне оповещения при доведении до населения звукового сигнала оповещения (звук сирены);

не менее 0,75 в зоне оповещения при доведении до населения сигнала оповещения и речевой информации.

Для оценки эффективности топологии зоны оповещения рассчитываются два основных показателя:

коэффициент эффективности по площади;

коэффициент эффективности по населению.

Значение коэффициента также лежит в пределах от 0 до 1, а при выражении в процентах от 0% до 100%.

Первый коэффициент показывает соотношение величины суммарной площади, на территории которой выполняется условие превышения на заданную величину уровня сигнала над уровнем шума (далее - зона адекватной идентификации информации) к величине площади территории, подлежащей озвучиванию (далее - зона уличного оповещения).

Второй коэффициент показывает отношение количества людей, находящихся в зоне адекватной идентификации звукового сигнала оповещения и речевой информации к количеству людей, находящихся в границах зоны уличного оповещения.

¹⁸ Подпункт «а» пункта 30 Технического регламента Евразийского экономического союза ТР ЕАЭС 050/2021 «О безопасности продукции, предназначенной для гражданской обороны и защиты от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера», утвержденного решением Совета Евразийской экономической комиссии от 5 октября 2021 г. № 100.

Величина коэффициента эффективности по площади указывает на оптимальность топологии оконечных средств звукового оповещения с точки зрения охвата наибольшей площади и характеризует качество проработки электроакустического расчета - чем больше данный коэффициент, тем более оптимально произведен электроакустический расчет.

Величина коэффициента эффективности по населению (величина коэффициента эффективности топологии зоны оповещения) указывает на достижение требуемых показателей по оповещению населения, то есть на то, какая часть населения в зоне уличного оповещения находится в зоне адекватной идентификации информации.

При равномерном распределении плотности населения в зоне уличного оповещения величины первого и второго коэффициентов равны.

Однако, коэффициент эффективности по населению может быть, как больше величины коэффициента эффективности по площади, так и меньше и зависит от распределения плотности населения в пределах зоны уличного оповещения.

Последовательность расчета сводится к расчету коэффициента эффективности по площади и последующему расчету на его основе коэффициента эффективности по населению.

Для расчета коэффициента эффективности по площади необходимы два параметра: площадь зоны уличного оповещения, определение которой лежит вне плоскости настоящей методики и определяется требованиями нормативных актов и площадь зоны адекватной идентификации сигналов оповещения и речевой информации, значение которых определяется в ходе электроакустического расчета.

При вычислении значения площади адекватной идентификации информации рекомендуется придерживаться следующего порядка:

1. Определение границ зоны уличного оповещения.
2. Сбор данных о шумовой обстановке.
3. Определение зоны адекватной идентификации, созданной средствами оповещения населения за пределами зоны уличного оповещения.
4. Расчет минимального звукового давления, обеспечивающего превышение уровня сигнала над уровнем шума на заданную величину на границе зоны уличного оповещения.
5. Выбор места размещения громкоговорителей.
6. Расчет уровня звукового давления.
7. Подбор марки и модели громкоговорителей речевоспроизводящей установки с параметрами не менее, рассчитанных на предыдущем этапе. Определение параметров его установки.
8. Расчет уровня звукового давления на границе территории, подлежащей озвучиванию с учетом выбранной модели громкоговорителя.
9. Корректировка решений, принятых на предыдущем этапе, в случае не достижения требуемого уровня звукового давления на границе зоны уличного оповещения.

10. Расчет в вертикальной и горизонтальной плоскостях векторов излучения, определения влияния препятствий, определение зон акустической тени.

11. Расчет санитарно-защитной зоны (далее – СЗЗ). Определение перечня организационно-технических мероприятий по ограничению доступа в СЗЗ.

12. Оценка эффективности топологии оконечных средств звукового оповещения.

13. Оформление результатов расчета (графическая и текстовая часть).

Определение границ зоны уличного оповещения производится исходя из требований законодательства Российской Федерации и технического задания на создание или реконструкцию системы оповещения населения (рис. № 1).

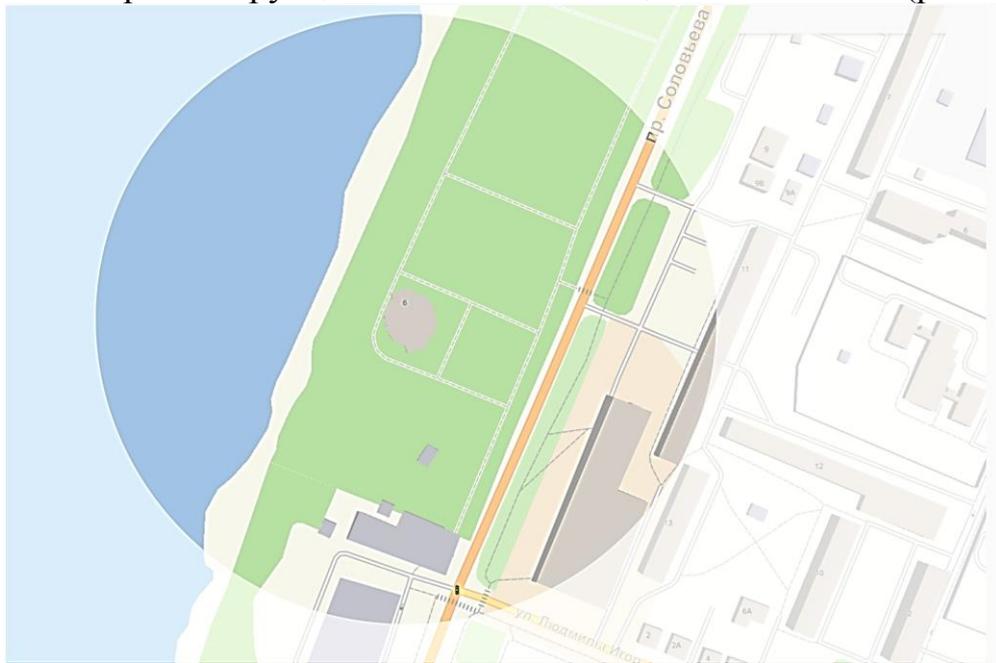


Рисунок № 1. Граница зоны уличного оповещения.

При определении зон уличного оповещения принимаются во внимание границы селитебных территорий и границы зон адекватной идентификации информации, создаваемые иными оконечными средствами оповещения (рис. № 2).



Рисунок № 2. Граница селитебной территории и граница зоны адекватной идентификации информации.

Такие зоны являются имплицативными по отношению к зоне уличного оповещения. Импликация таких зон необходима для обеспечения превышения не менее, чем на 15 дБА¹⁹ суперпозиции звуковых сигналов, поступающих от других источников звука.

После определения границ зоны уличного оповещения производится измерение уровня фонового шума в пределах границ зоны уличного оповещения для расчета минимального, но достаточного уровня звукового давления, создаваемого оконечным средством оповещения типа «речевоспроизводящая установка» на территории зоны уличного оповещения.

При отсутствии подтвержденных данных об уровне шума в зоне уличного оповещения измерение уровней шума рекомендуется производить приборами прошедшими установленным образом метрологическую поверку в режиме интеграции по времени (Slow) с применением частотной коррекции А (дБА).

Измерение уровней шумов может на выбор проводиться с применением двух методов: как снятие сетки шумов, так и снятие карты шумов, а также комбинации этих методик.

Формирование сетки шумов предполагает измерение уровней шумов через регулярные расстояния, как правило от 50 до 250 метров. При этом, чем более неоднородный уровень шума в зоне уличного оповещения, тем меньше должен быть шаг. Применение метода сетки шумов наиболее часто применяется на больших открытых площадках.

¹⁹ «ГОСТ Р 55199. Национальный стандарт Российской Федерации. Гражданская оборона. Оценка эффективности топологии оконечных устройств оповещения населения. Общие требования».

Снятие карты шумов подразумевает измерение уровня шумов в местах наиболее вероятного пребывания людей и на маршрутах их передвижения в часы «пик» (максимального уровня шума). Формирование карты шумов предполагает измерение уровней шумов через регулярные расстояния, также от 50 до 250 метров. При этом, чем более неоднородный уровень шума в зоне уличного оповещения, тем меньше должен быть шаг. Применение метода карты шумов наиболее часто применяется на территориях со сложившейся застройкой или на площадях с ограниченным доступом.

После формирования карты/сетки шумов рекомендуется произвести верификацию измерений с целью исключения ошибочных измерений. В случае, когда измерение уровня шума нецелесообразно, например, на строящихся объектах при высоком уровне фоновых шумов, создаваемых строительным процессом или наоборот в случае отсутствия технологических шумов, создаваемых объектом в процессе его нормальной эксплуатации, допускается применение значений уровней шумов рассчитанных в рамках разработки разделов 2 - 4 проектно-технической документации на создание или реконструкцию системы оповещения населения и/или применение типовых значений уровней шумов, характерных для объектов и территорий аналогичного назначения. При этом необходима последующая проверка уровней фонового шума и корректировка решений по количественному и номенклатурному составу оконечных средств оповещения, в случае если расчетный уровень шума ниже, измеренного.

Определение наличия иных (не относящихся к системам оповещения населения) средств оповещения рекомендуется выполнять для обеспечения соответствия требованиям «ГОСТ 55199. Национальный стандарт Российской Федерации. Гражданская оборона. Оценка эффективности топологии оконечных устройств оповещения населения. Общие требования». Рекомендуется учитывать территории, озвучиваемые ранее установленными средствами оповещения. Сбор информации производится на основе данных, ранее указанных в техническом задании и проектно-технической документации действующей системы оповещения населения и результатах обследования территории. При осуществлении сбора данных важно принимать во внимание не только те средства оповещения, которые установлены непосредственно на территории зоны уличного оповещения, но и расположенные за ее пределами, но имеющие зону звукопокрытия, перекрывающуюся с озвучиваемой территорией.

При этом, в случае отсутствия сведений о формируемой сторонними средствами оповещения зоны адекватной идентификации сигнала (речевой информации), рекомендуется произвести ее расчет в соответствии с настоящей методикой, для определения границ этой зоны и проанализировать ее влияние на зону уличного оповещения нового объекта или территории (рис. № 3).



Рисунок № 3. Граница зоны адекватной идентификации информации с учетом сторонних средств оповещения.

При этом отображение зон звукового покрытия этих средств должно иметь существенные визуальные различия как от вновь рассчитываемых для формирования зоны уличного оповещения, так и между ранее введенными в эксплуатацию.

Следующим этапом является расчет минимальных уровней звукового давления на границе зоны уличного оповещения с учетом превышения уровня сигнала оповещения над уровнем шума на заданную величину. Минимальный уровень сигнала оповещения вычисляется по формуле:

$$P_{\text{мин}} = P_{\text{шум}} + 15 \text{ дБА, где}$$

$P_{\text{мин}}$ - искомая величина минимального уровня звукового давления на границе зоны уличного оповещения

$P_{\text{шум}}$ - измеренный уровень шума в точке наиболее близкой к границе зоны уличного оповещения.

15 дБА - величина превышения уровня сигнала над уровнем шума

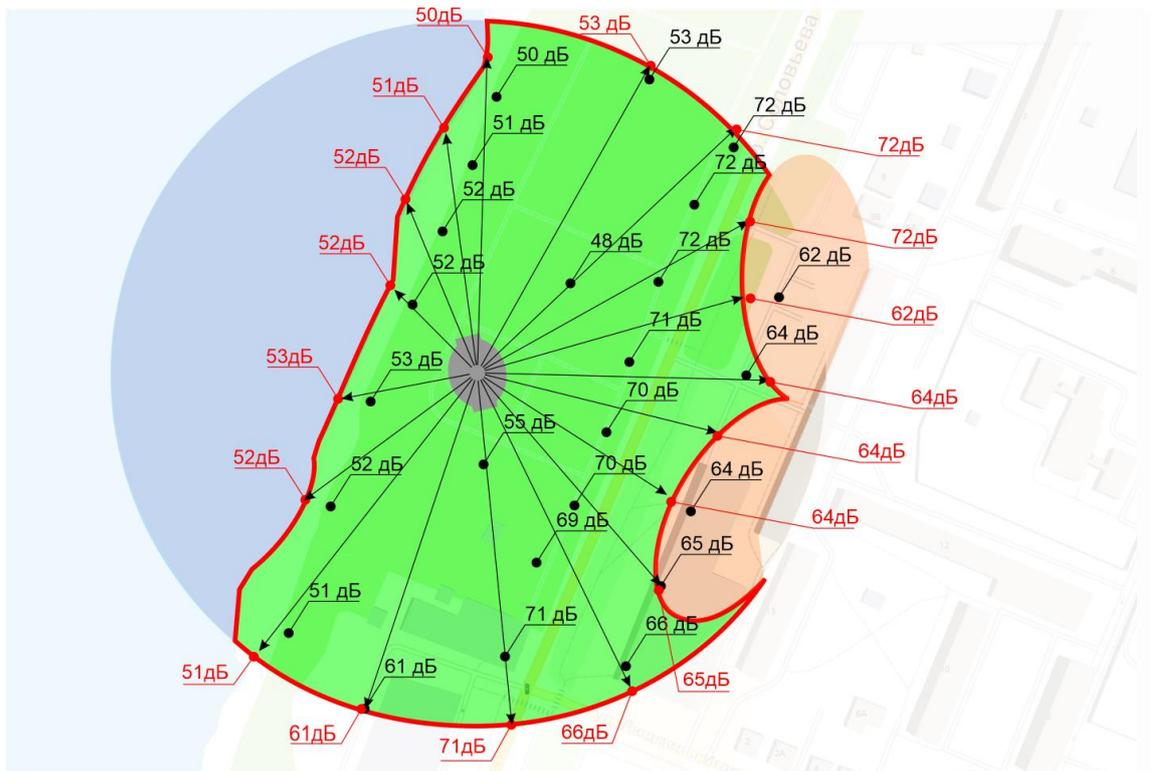


Рисунок № 4. Минимальные уровни звукового давления на границах зоны уличного оповещения.

Расчет рекомендуется производить для всех точек измерения, находящихся у границы зоны уличного оповещения (рис. № 4).

Далее, осуществляется выбор предполагаемого места установки громкоговорителей для оповещения территории зоны уличного оповещения.

При выборе мест установки рекомендуется использовать расчетные значения длин векторов вдоль оси излучения для основных типов и моделей громкоговорителей для уровней шума определенных на предыдущем этапе. Использование этих данных сократит количество итераций при выборе мест расположения и модели громкоговорителей. Также одними из важных параметров выбора места расположения являются наличие стационарной сети напряжения, системы заземления и стационарной сети связи.

От выбранной точки размещения громкоговорителей к каждой точке с измеренным уровнем шума на границе зоны уличного оповещения восстанавливается вектор (рис. № 5). Для каждого вектора вычисляется его длина.

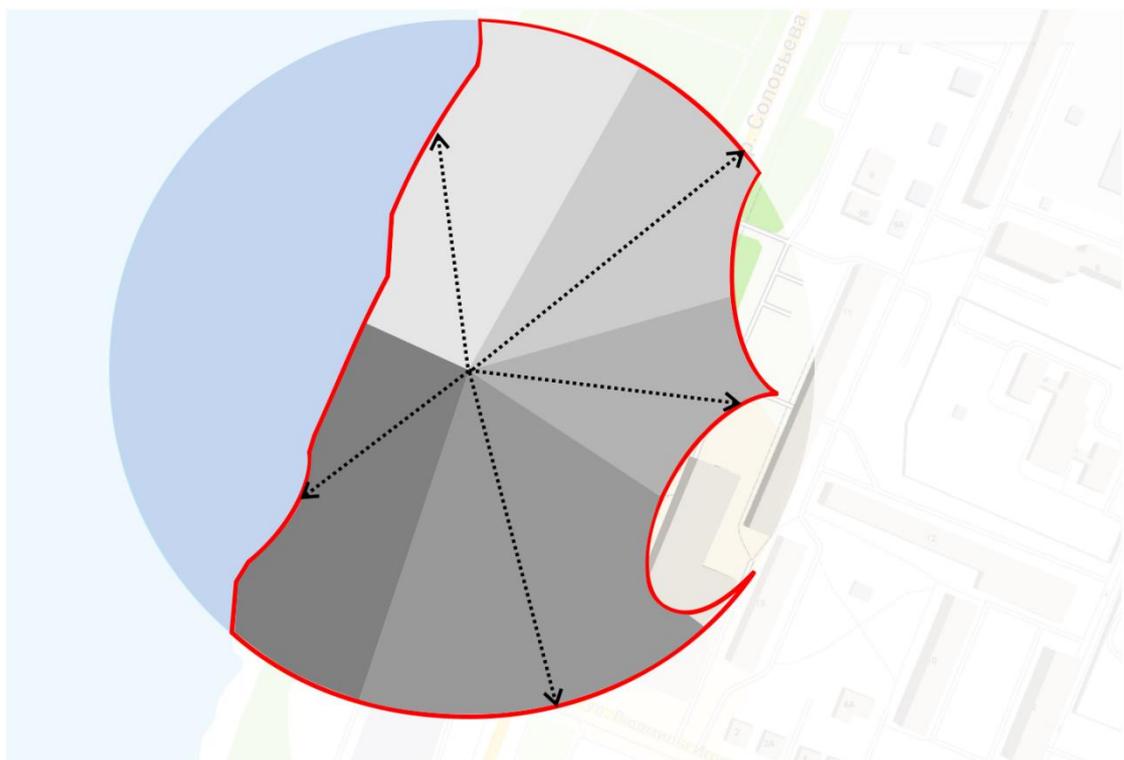


Рисунок № 5. Векторы вдоль осей излучения громкоговорителей.

На следующем этапе векторы объединяются в группы. Как правило в одну группу объединяются вектора расстояние между крайними векторами, которых не превышает угол 60 градусов. Однако, для различных моделей громкоговорителей и на различных частотах этот параметр отличается и подбирается экспериментально, либо по заранее сформированным данным.

Назначение группы векторов - определить количество громкоговорителей, при этом группа векторов будет излучаться одним громкоговорителем.

Далее рекомендуется определить способ установки громкоговорителей.

Исходя из предполагаемого способа определяется высота установки громкоговорителей.

На основании полученных данных производится расчет длины вектора распространения для каждого вектора по формуле:

$$L = \sqrt{(h - 1,5)^2 + L_{\text{проекция}}^2}, \text{ где:}$$

L - (м), протяженность вектора распространения звука вдоль оси громкоговорителя;

h - (м), высота установки громкоговорителя. Складывается из высоты точки установки и высоты конструкции крепления громкоговорителя;

1,5 - коррекция высоты установки громкоговорителя относительно высоты органов слуха среднестатистического человека («ГОСТ Р 55199. Национальный стандарт Российской Федерации. Гражданская оборона. Оценка эффективности топологии оконечных устройств оповещения населения. Общие требования»);

$L_{\text{проекции}}$ (м) длина вектора, определенная на предыдущем этапе.

Осуществляется расчет минимально необходимого уровня звукового давления для каждого вектора в точке излучения по формуле:

$$SP_L = SP_{\text{мин}} + 20 \lg L - 1$$

SP_L (дБ) - уровень звукового давления, который должен быть создан громкоговорителем;

$SP_{\text{мин}}$ (дБ) - минимальный уровень звукового давления на границе зоны уличного оповещения;

L (м) - протяженность вектора распространения звука вдоль оси громкоговорителя.

«- 1» (м) поправка на точку измерения SPL громкоговорителя

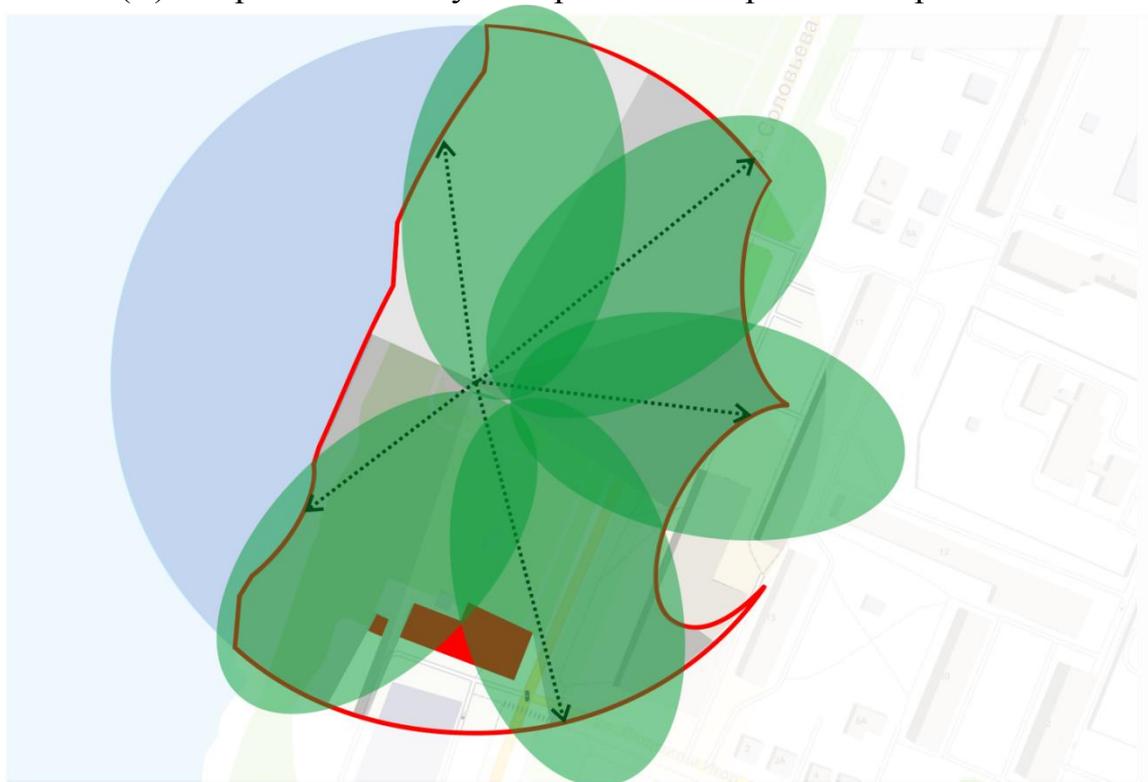


Рисунок № 6. Зоны покрытия громкоговорителями относительно векторов.

Полученный результат определяет минимальный уровень звукового давления, который позволит создать на границе зоны уличного оповещения уровень звукового давления сигнала оповещения, не менее рассчитанного на предыдущих этапах и обеспечивающего превышение уровня сигнала над уровнем шума на заданную величину (рис. № 6).

В соответствии с полученными данными о звуковом давлении в точке излучения подбираются марки и модели громкоговорителей, удовлетворяющие требованиям по звуковому давлению. При этом рекомендуется учитывать не только расчет вдоль оси излучения громкоговорителя, но и поправочные коэффициенты снижения звукового давления для векторов с отклонением от оси излучения.

После определения для каждой группы векторов марки и модели громкоговорителя рассчитывается уровень звукового давления, на границе

зоны уличного оповещения с учетом снижения уровня звукового давления при отклонении от оси излучения, затухания звуковой волны в свободном пространстве и поправочного коэффициента, учитывающего тип транслируемого сигнала.

Данный расчет производится по формуле:

$$SP = SP_{\text{номинал}} + 20 \lg(L) - SP_{\alpha} - SP_{\text{речь}}, \text{ где:}$$

$SP_{\text{номинал}}$ (дБ) уровень звукового давления на частоте 1 кГц на номинальной мощности. (Важно принимать именно значение на частоте 1 кГц, а не в полосе частот);

$SP_{\text{речь}}$ (дБ) поправочный коэффициент транслируемого сигнала. Для сиренного оповещения = 0 дБ, для обработанного речевого сообщения = 6 дБ;

SP_{α} - (дБ) коэффициент снижения уровня звукового давления в зависимости от угла отклонения от оси громкоговорителя.

Для построения зоны покрытия громкоговорителем рекомендуется провести расчет уровня звукового давления для каждого из векторов. Для более точного построения зоны передачи сигналов оповещения и экстренной информации рекомендуется провести аналогичные операции и внутри зоны уличного оповещения, однако, при равномерном уровне шума, данную операцию можно не производить.

Полученные результаты уровня звукового давления на границе территории, подлежащей оповещению вносятся в графический раздел акустического расчета. Расчет выполняется для каждого громкоговорителя.

По завершению расчетов рекомендуется произвести проверку полученных результатов, в частности проверить обеспечение превышения уровня сигнала над уровнем шума на границе зоны уличного оповещения на заданную величину, особое внимание следует уделить значению уровня звукового давления в направлениях, отличных от оси излучения громкоговорителя. В случае, если уровень звукового давления ниже требуемого - осуществляется корректировка положения громкоговорителя. Корректировка может быть осуществлена несколькими способами:

изменением азимута установки громкоговорителя;

изменением угла места установки громкоговорителя;

изменением места установки громкоговорителя путем его смещения ближе к границе зоны озвучивания или перпендикулярно оси излучения.

При невозможности достичь требуемых показателей рекомендуется выполнить одно и или несколько из предложенных действий:

изменить модель применяемого громкоговорителя;

изменить группировку векторов;

изменить параметры установки громкоговорителей (местоположение, углы и азимут установки);

изменить топологию построения системы оповещения.

Для определения зон акустической тени, создаваемых зданиями и сооружениями, расположенными на пути распространения звуковых волн, рекомендуется построение профилей трасс в горизонтальной и вертикальной

плоскостях. При этом построение профиля в горизонтальной плоскости позволяет определить препятствия, оказывающие влияние на распространение звуковых волн, а в вертикальной плоскости - определить степень влияния этих препятствий (рис. № 7).

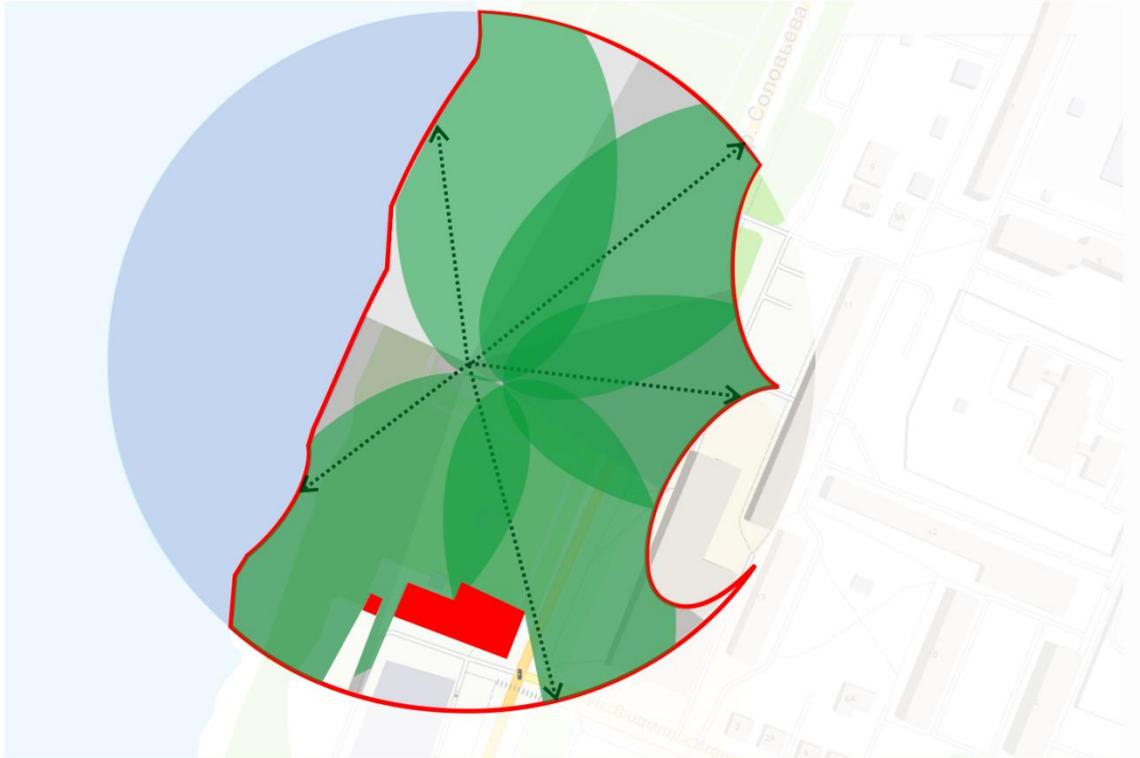


Рисунок № 7. Определение зон акустической тени.

Для определения влияния, окружающих объект, конструкций, зданий и сооружений рекомендуется на плане определить их местоположение и высоту (рис. № 8).

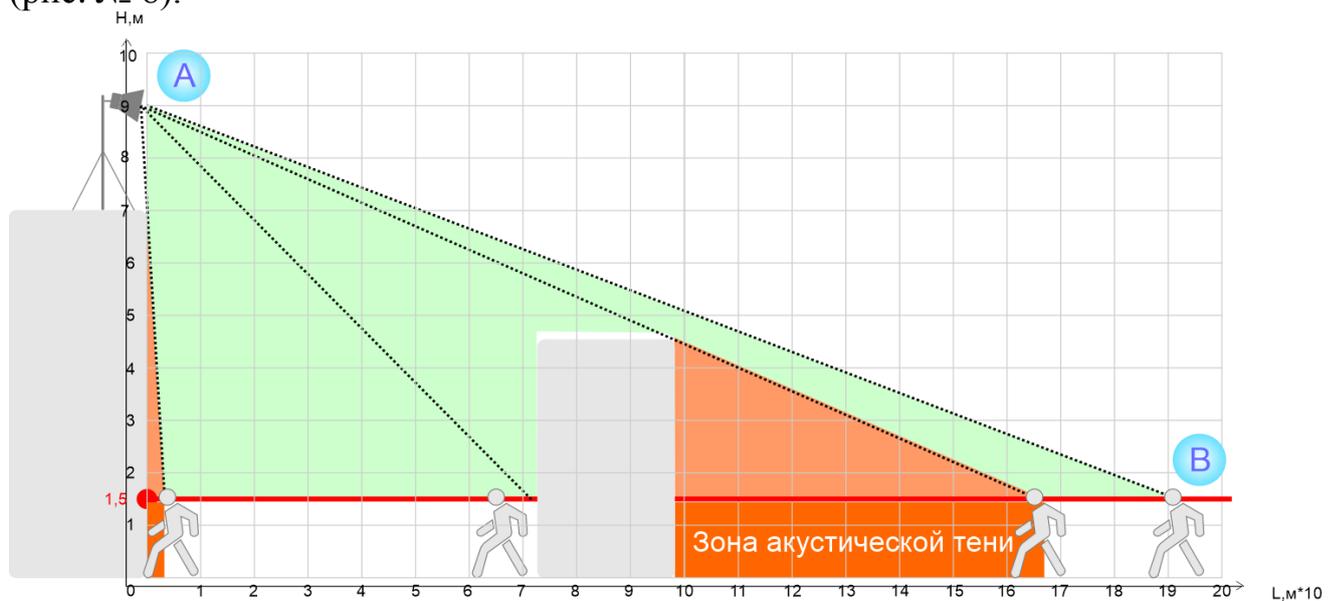


Рисунок № 8. Влияние на распространение звука, окружающих объект, конструкций, зданий и сооружений.

После этого определить количество векторов, которые на пути распространения встречаются с препятствием.

В вертикальном разрезе нанести на горизонтальной оси в начале координат точку установки громкоговорителя.

На вертикальной оси отметить высоту установки громкоговорителя – точка «А».

По горизонтальной оси отложить расстояние от точки установки громкоговорителя до границы зоны уличного оповещения, соответствующего вектора и на высоте 1,5 метра по вертикальной оси установить точку «В».

Отложить на горизонтальной оси длины от места установки громкоговорителя до препятствий, находящихся на пути распространения и на вертикальной оси отложить высоты препятствий.

Соединить точку «А» (место установки громкоговорителя) с точкой «В» (место наблюдателя на границе зоны уличного оповещения). Определить пересекает ли препятствие вектор, направленный вдоль оси громкоговорителя в случае, если вектор пересекает препятствие, то область от места нахождения препятствия до границы зоны уличного оповещения попадает в зону акустической тени.

В случае, если вектор не пересекает препятствие, то необходимо от точки установки громкоговорителя восстановить еще один вектор, имеющий угол места меньший, чем угол места осевого вектора громкоговорителя.

Шаг, с которым необходимо восстанавливать вектор определяется экспериментально и в большинстве случаев его значение находится от 1^0 до 5^0 .

После восстановления вектора производится проверка на предмет пересечения вектора с препятствием.

В случае если вектор пересекает препятствие, то целесообразно восстановить еще один вектор, угол места которого, является биссектрисой между вектором, пересекающимся с препятствием и ближайшим вектором, не пересекающим препятствие. Зона от начала препятствия до точки окончания вектора на высоте 1,5 метра - есть зона акустической тени.

Точки для каждого из векторов, имеющих пересечение с препятствием наносят на план территории.

Последовательное соединение соседних точек образует замкнутую область, являющуюся зоной акустической тени.

При расчете зоны оповещения и размещения оконечных средств оповещения населения необходимо производить расчет санитарно-защитных зон оконечных средств оповещения населения, в которых уровень звукового давления сигнала на номинальной мощности превышает уровень 120 дБА, для принятия мер по исключению попадания в них людей без защиты органов слуха.

Для этого вычисляются длины векторов громкоговорителя в направлении наиболее вероятного нахождения людей. Вычисление длины векторов производится по формуле:

$$L_{сзз} = 10^{(sp-sp120)/20}, \text{ где:}$$

$L_{сзз}$ (м) - протяженность санитарно-защитной зоны в направлении вектора, отсчитывается от раскрыва рупорного громкоговорителя;

SP (дБА) уровень звукового давления на частоте 1 кГц на номинальной мощности;

$SP120$ - (дБА) пороговое значение допустимого уровня звукового давления.

Образованные окончанием векторов последовательно соединенные точки очерчивают область, в которой уровень звукового давления сигнала на номинальной мощности превышает уровень 120 дБА. В случае возможности неконтролируемого нахождения в ней людей, рекомендуется предусмотреть организационные мероприятия по недопущению нахождения людей в данной области во время сеанса оповещения без средств защиты от звука.

Для оповещения людей на открытых территориях, в зданиях и сооружениях с уровнем шума более 105 дБА необходимо предпринимать дополнительные технические и/или организационные меры (дополнительные световые оповещатели и т.п.) для привлечения внимания населения к сигналам оповещения и экстренной информации.

Эффективность топологии оконечных устройств оповещения в отношении озвучиваемой площади вычисляется по формуле:

$$E_s = \frac{S_{аиио}}{S_{зую}}, \text{ где:}$$

E_s - безразмерная величина, эффективность топологии оконечных устройств оповещения в отношении площади озвучивающей территории. В случае необходимости выражения величины в процентах, необходимо произвести умножение данной величины на 100%.

$S_{аиио}$ - м², площадь адекватной идентификации информации оповещения. Вычисляется на предыдущих этапах, путем вычитания из значения площади зоны уличного оповещения, значения суммы площадей акустической тени, вычисляемую в соответствии с ранее описанными правилами.

$S_{зую}$ - м², площадь зоны уличного оповещения. Вычисляется как разность значения площади зоны, подлежащей озвучиванию и значений площадей зон, ограниченных границами промышленных зон, потенциально опасных и опасных производственных объектов (промышленных территорий).

Эффективность топологии оконечных устройств оповещения в отношении населения, находящегося в зоне уличного оповещения, оценивается с учетом плотности населения на оповещаемой территории (рис. № 9).

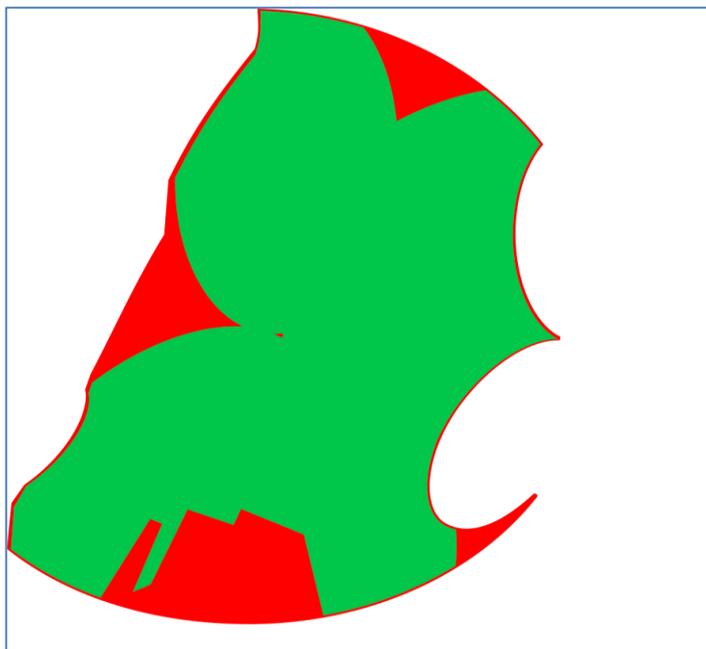


Рисунок № 9. Зона эффективной работы оконечных устройств оповещения.

При равномерном распределении населения в зоне уличного оповещения показатели эффективности по площади в численном значении полностью совпадают с показателями эффективности по населению. При неравномерном распределении населения в зоне уличного оповещения рекомендуется при расчете использовать средневзвешенное значение. Ввиду высокой трудоемкости вычисления, средневзвешенного значения рекомендуется применение средств автоматизации.

Рассмотрим применение методики на примере.

Территория, подлежащая озвучиванию представляет собой открытую площадь для проведения массовых мероприятий прямоугольной формы протяженностью с запада на восток 500 метров и с севера на юг 600 метров. В центре территории расположено здание технической службы круглой формы в плане диаметром наружных стен 12 метров и высотой 13,5 метров.

Зона уличного оповещения, установленная нормативными актами представлена в виде прямоугольника, совпадающего с территорией, подлежащей озвучиванию. С северной стороны имеется зона, представляющая собой полосу протяженностью 100 метров с севера на юг и 500 метров с запада на восток на территории которой выполняется требование о превышении уровня сигнала над уровнем шума на заданную величину, озвучивание которой обеспечивается средствами оповещения, размещенными вне рассматриваемой территории.

1. Определяем зону уличного оповещения в соответствии с требованиями нормативных актов;

2. Производим сбор данных о шумовой обстановке в зоне уличного оповещения.

Ввиду большой площади и свободного доступа к любой точке в зоне измерений выбираем метод снятия сетки шумов, то есть с регулярными

расстояниями между соседними точками. Для упрощения примера применяем сетку без смещения точек измерения. Шаг сетки устанавливаем 100 метров, так как уровень шума на территории имеет равномерный характер.

Производим измерения уровня шума в 25 точках.

3. Производим вычисление площади зоны уличного оповещения:

а) вычисляем площадь по границам объекта

$$S_{\text{объекта}} = 600 \times 500 = 300.000 \text{ м}^2$$

б) из площади исключаем зоны, не подлежащие оповещению - территорию по фундаменту здания

$$S_{\text{территории}} = 300.000 - 113 = 299.887 \text{ м}^2$$

в) вычисляем величину и исключаем из площади зоны территорию, озвученную иными средствами оповещения;

$$S_{\text{зую}} = 299.887 - 100 \times 500 = 249.887 \text{ м}^2$$

4. Производим определение минимального уровня сигнала с требуемым превышением на 15 дБА над уровнем шума на границе зоны уличного оповещения в количестве 20 штук, по периметру зоны уличного оповещения (в данном примере выполняем расчет для одной точки).

$$P_{\text{мин}} = P_{\text{шум}} + 15 \text{ дБА}$$

$$P_{\text{мин}} = 58 + 15 = 73 \text{ дБА}$$

5. Производим выбор предполагаемого места установки громкоговорителей для озвучивания зоны уличного оповещения:

а) установку производим в центре кровли здания с использованием мачты высотой 3 метра;

б) выполняем восстановление векторов от точки установки громкоговорителей к каждой из точек на границе зоны оповещения;

в) выполняем расчет протяженности для каждого из 20 векторов (в данном примере выполняем расчет для одного вектора)

$$L = \sqrt{(h - 1,5)^2 + L_{\text{проекция}}^2}$$

г) производим расчет высоты подвеса громкоговорителей путем сложения высоты здания и высоты мачты для установки громкоговорителей

$$h = 13,5 + 3 = 16,5 \text{ м}$$

$$L = \sqrt{(16,5 - 1,5)^2 + 250^2} = 250,45 \text{ м.}$$

6. Выполняем расчет минимальных уровней звукового давления для каждого из 20 векторов в точке установки громкоговорителей (в данном примере выполняем расчет для одного вектора)

$$SP_L = SP_{\text{мин}} + 20 \lg L - 1$$

$$SP_L = 73 + 20 \lg 250,45 - 1 = 120,8 \text{ дБА.}$$

7. Подбор марки, модели громкоговорителя с параметрами не менее, рассчитанных в предыдущем этапе. Определение параметров его установки.

Выбираем модель громкоговорителя, имеющего уровень звукового давления не менее 120,8 дБА.

При выборе громкоговорителя принимаем во внимание, что при трансляции речевого сообщения его уровень будет на 6 дБ ниже однотонового сигнала, поэтому целесообразно на данном этапе учесть эту поправку при выборе громкоговорителя.

$$SP = 120,8 + 6 = 126,8 \text{ дБА}$$

Также целесообразно учесть величину снижения уровня звукового давления при отклонении от оси излучения.

Допустим у выбранного громкоговорителя при отклонении от оси излучения на 30 градусов снижение составляет 3 дБА, таким образом целесообразно выбирать громкоговоритель с величиной звукового давления на номинальной мощности.

$$SP = 126,8 + 3 = 129,8 \text{ дБА}$$

Выбираем модель с условным наименованием ГР. Уровень звукового давления которой на номинальной мощности составляет 131 дБА.

8. Расчет уровня звукового давления на границе территории, подлежащей озвучиванию с учетом выбранной модели громкоговорителя.

$$SP = SP_{\text{номинал}} - 20 \lg(L) - SP_{\alpha} - SP_{\text{речь}}$$

$$SP = 131 - 20 \lg(250,45) - 0 - 6 = 77 \text{ дБА вдоль оси излучения,}$$

$$SP = 131 - 20 \lg(250,45) - 3 - 6 = 74 \text{ дБА при отклонении}$$

от оси излучения на 30°.

9. Корректировка решений, принятых на предыдущем этапе, в случае недостижения требуемого уровня звукового давления на границе зоны уличного оповещения.

Так как в рассматриваемом варианте полученный уровень звукового давления на границе зоны уличного оповещения не менее минимально требуемого уровня (превышает на 1 ÷ 4 дБА), то корректировка не требуется.

10. Расчет в вертикальной и горизонтальной плоскостях векторов излучения, определения влияния препятствий, определение зон акустической тени.

С учетом того, что зона уличного оповещения свободна от застройки, то необходимо рассчитывать только зону акустической тени, создаваемой парапетом здания.

Площадь зоны акустической тени вычисляется следующим образом:

производится вычисление величины тангенса угла, образованного вертикалью мачты и вектором с наименьшим значением угла места, направленного на кромку парапета здания;

в данном случае высота мачты 3 метра, расстояние по кровле от мачты до кромки парапета 6 метров:

$$\text{tga} = 6/3 = 2$$

на основании полученных значений тангенса угла, определяем величину катета от центра здания до ближайшей к зданию точки озвучивания;

высота подвеса громкоговорителей относительно уровня 1,5 м от поверхности земли:

$$h = 13,5 - 1,5 + 3 = 15 \text{ метров};$$

вычисляем расстояние от центра здания до ближайшей к зданию точки озвучивания:

$$L = h * \operatorname{tga} = 15 * 2 = 30 \text{ метров};$$

вычисляем площадь акустической тени:

$$S_{\text{тени}} = 3,14 * 30^2 = 2.826 \text{ метров}^2.$$

Производим вычисление величины зоны адекватной идентификации информации:

$$S_{\text{зайи}} = 300.000 - 100 * 500 - 2.826 = 247.174 \text{ метра}^2.$$

11. Расчет санитарно-защитной зоны. Определение перечня организационно-технических мероприятий по ограничению доступа в СЗЗ (в данном примере выполняем расчет для одного громкоговорителя):

$$L_{\text{сзз}} = 10^{(sp - sp_{120})/20 + 1} \\ L_{\text{сзз}} = 10^{(131 - 120)/20 + 1} = 10^{0,55 + 1} = 4,55 \text{ метра}.$$

На расстоянии 4,55 метра от кромки рупора громкоговорителя начинает выполняться условие соблюдения санитарно-защитной зоны.

12. Оценка эффективности топологии оконечных устройств оповещения.

Для получения оценки эффективности топологии оконечных устройств оповещения найдем соотношение площадей зоны адекватной идентификации информации и зоны уличного оповещения:

$$E_s = \frac{S_{\text{аиио}}}{S_{\text{зую}}}$$

$$E_s = 247.174 / 249.887 = 0,99 \text{ или, выраженное в процентах } 99 \%.$$

Так как, распределение населения на указанной территории имеет равномерный характер, то эффективность по населению (эффективность топологии зоны оповещения) имеет такое же численное значение, что и эффективность по площади:

$$E_H = E_s = 0,99.$$

По результатам расчетов производится оформление графической и расчетной частей раздела 5 «Зоны звукопокрытия оконечными средствами оповещения» проектно-технической документации на систему оповещения населения.

При оформлении указываются исходные данные о территории, а также источники получения данных о шумовой обстановке.

Допускается применение программных средств оценки эффективности топологии оконечных средств звукового оповещения при условии встроенной в программный комплекс системы верификации расчетов, позволяющей осуществить подтверждение произведенных расчетов.

2.4 Технологические решения по размещению технических средств оповещения в зданиях, объектах, сооружениях

Для качественной передачи сигналов оповещения и экстренной информации об опасностях, возникающих при военных конфликтах или вследствие этих конфликтов, а также при чрезвычайных ситуациях природного и техногенного характера людям, находящимся в зданиях, объектах и сооружениях число и мощность громкоговорителей рекомендуется выбирать исходя из геометрических размеров помещения, учитывая только полезную площадь там, где находятся люди.

Согласно свода правил СП 3.13130.2009²⁰ звуковые сигналы должны обеспечивать общий уровень звука (уровень звука постоянного шума вместе со всеми сигналами, производимыми оповещателями) не менее 75 дБА на расстоянии 3 м от оповещателя, но не более 120 дБА в любой точке защищаемого помещения.

Звуковые сигналы должны обеспечивать уровень звука не менее чем на 15 дБА выше допустимого уровня звука постоянного шума в помещении²¹.

Измерение уровня звука проводится на расстоянии 1,5 м от уровня пола.

В спальнях помещений (не включая жилые дома) звуковые сигналы должны иметь уровень звука не менее чем на 15 дБА выше уровня звука постоянного шума в защищаемом помещении, но не менее 70 дБА. Измерения проводятся на уровне головы спящего человека.

Настенные громкоговорители должны располагаться таким образом, чтобы их верхняя часть была на расстоянии не менее 2,3 м от уровня пола, но расстояние от потолка до верхней части оповещателя должно быть не менее 150 мм.

В помещениях, где люди находятся в шумозащитном снаряжении, а также в помещениях с уровнем звука шума более 95 дБА, громкоговорители должны комбинироваться со световыми оповещателями.

Установка громкоговорителей в помещениях должна исключать концентрацию и неравномерное распределение отраженного звука.

Количество звуковых оповещателей, их расстановка и мощность должны обеспечивать необходимый уровень звука во всех местах постоянного или временного пребывания людей.

²⁰ «СП 3.13130.2009. Свод правил. Системы противопожарной защиты. Система оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре. Требования пожарной безопасности» (утвержден приказом МЧС России от 25 марта 2009 г. № 173).

²¹ Пункт 12 Требований к оснащению объектов защиты автоматическими установками пожаротушения, системой пожарной сигнализации, системой оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре, утвержденных постановлением Правительства Российской Федерации от 1 сентября 2021 г. № 1464.

Входные параметры для расчета.

Входные параметры для расчетов берутся из технического задания, предоставляемого заказчиком и технических характеристик на проектируемое оборудование. Список и количество параметров может варьироваться в зависимости от ситуации. Примерные входные данные приведены ниже.

Параметры громкоговорителей:

SPL – чувствительность громкоговорителя, дБ,

P_{гр} – мощность громкоговорителя, Вт,

ШДН – ширина диаграммы направленности, град.

Параметры помещения:

N – уровень шума в помещении, дБ,

H – высота потолков, м,

a – длина помещения, м,

b – ширина помещения, м,

S_п – площадь помещения, м².

Дополнительные данные:

ЗД – запас звукового давления, дБ

r – расстояние от громкоговорителя до расчетной точки.

Площадь озвучиваемого помещения:

S_п = a * b

Расчет звукового давления громкоговорителя.

Зная номинальную мощность громкоговорителя (**P_{гр}**) и его чувствительность **SPL** (**SPL** от англ. Sound Pressure Level – уровень звукового давления громкоговорителя измеренного на мощности 1 Вт, на расстоянии 1 м), можно рассчитать звуковое давление громкоговорителя, развиваемое на расстоянии 1 м от излучателя.

$$\mathbf{P_{дб} = SPL + 10lg(P_{гр})}, \quad (1)$$

где:

SPL – чувствительность громкоговорителя, дБ,

P_{гр} – мощность громкоговорителя, Вт.

Второе слагаемое в (1) называется правилом «удвоения мощности» или правилом «трех децибел». Физическая интерпретация данного правила – при каждом удвоении мощности источника, уровень его звукового давления увеличивается на 3 дБ. Данную зависимость можно представить таблично и графически (рис. № 10).

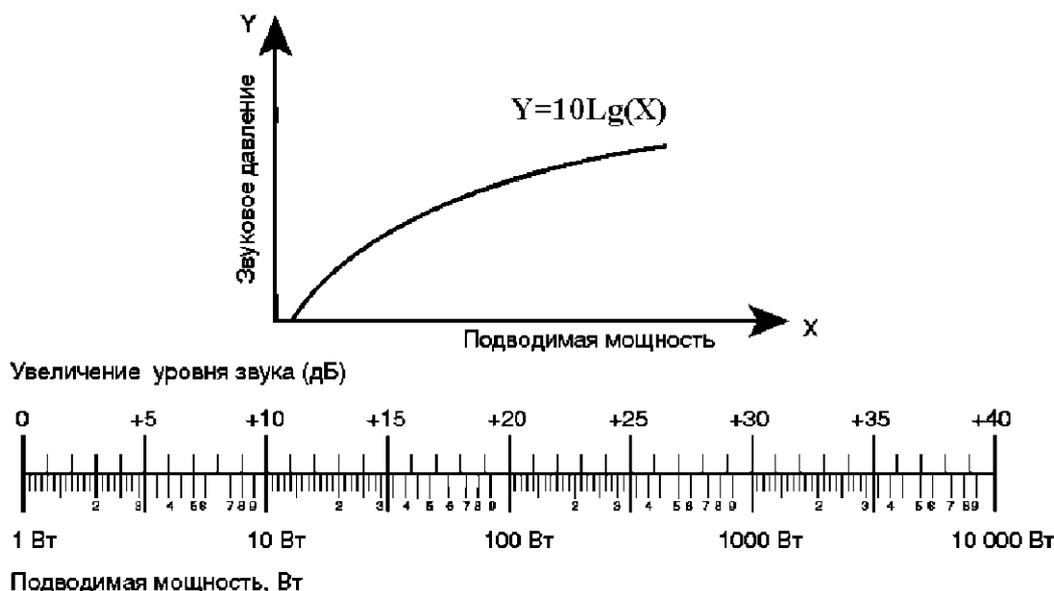


Рисунок № 10. Зависимость уровня звукового давления громкоговорителя от подводимой мощности.

Расчет звукового давления.

Для расчета звукового давления в критической (расчетной) точке, необходимо:

выбрать расчетную точку;

оценить расстояние от громкоговорителя до расчетной точки;

рассчитать уровень звукового давления в расчетной точке.

В качестве расчетной точки выберем место возможного (вероятного) нахождения людей, наиболее критичное с точки зрения положения или удаления. Расстояние от громкоговорителя до расчетной точки (r) можно рассчитать или измерить прибором (дальномером).

Рассчитаем зависимость звукового давления от расстояния:

$$P_{20} = 20lg(r)*, \quad (2)$$

где:

r – расстояние от громкоговорителя до расчетной точки, м;

*ВНИМАНИЕ: формула (2) справедлива при $r > 1$.

Зависимость (2) называется правилом «обратных квадратов» или правилом «шести децибел».

Физическая интерпретация данного правила: **при каждом удвоении удаления от источника, уровень звука необходимо увеличивать на 6дБ.** Данную зависимость можно представить таблично и графически (рис. № 11).

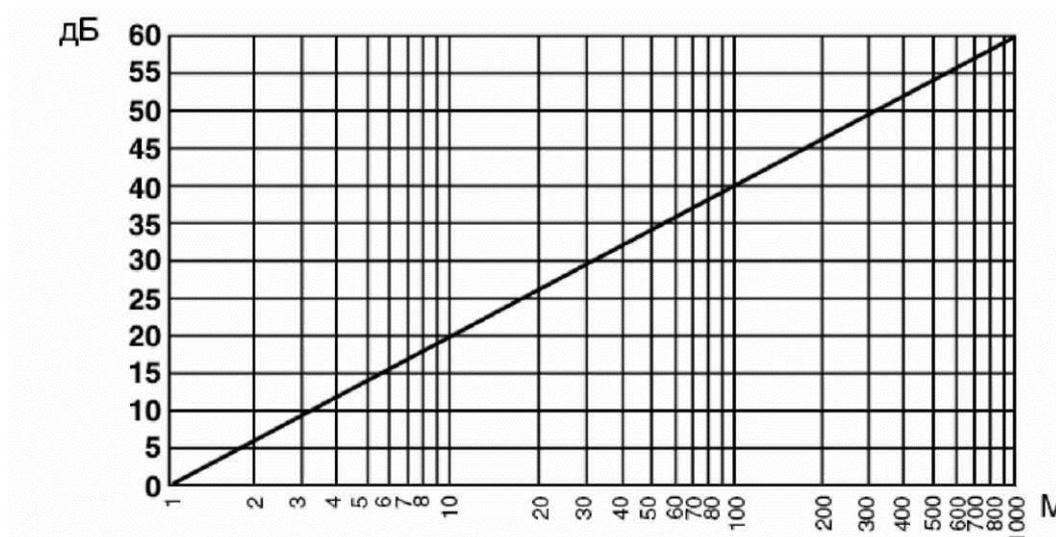


Рисунок № 11. Зависимость уровня звукового давления громкоговорителя от его удаления.

Уровень звукового давления в расчетной точке:

$$P = P_{дб} - P_{20}, \quad (3)$$

где:

$P_{дб}$ – звуковое давление громкоговорителя, дБ;

P_{20} – зависимость звукового давления от расстояния, дБ.

Проверка правильности расчета:

$$P > N + ЗД \quad (4)$$

где:

N – уровень шума в помещении, дБ (N от англ. Noise – шум);

$ЗД$ – запас звукового давления, дБ.

При $ЗД=15$ дБ:

$$P > N + 15 \quad (5)$$

Если звуковое давление в расчетной точке выше уровня звука постоянного шума в помещении на 15дБ, то расчет выполнен правильно.

Расчет эффективной дальности звучания.

Эффективная дальность звучания (L) это расстояние от источника звука (громкоговорителя) до геометрического места расположения расчетных точек, находящихся в пределах ШДН, звуковое давление в которых остается в пределах ($N+15$ дБ).

В англоязычной литературе эффективная дальность звучания (effective acoustical distance (EAD) это расстояние, при котором сохраняется четкость и разборчивость речи (1).

Рассчитаем разность между звуковым давлением громкоговорителя, уровнем шума и запасом давления.

$$p = P_{дб} - (N + ЗД), \quad (6)$$

где:

p – разность звукового давления громкоговорителя, уровня шума и запаса давления, дБ;

Рдб – звуковое давление громкоговорителя, дБ;

N – уровень шума в помещении, дБ;

ЗД – запас звукового давления, дБ.

Эффективную дальность громкоговорителя можно получить (вывести) из обратной зависимости (2), подставив вместо R_{20} величину p из формулы (6):

$$L = 10^{p/20} \quad (7)$$

Расчет площади, озвучиваемой одним громкоговорителем.

Основанием для оценки величины озвучиваемой площади, является следующие условия:

диаграмму направленности (излучения) громкоговорителя, можно представить в виде конуса (звукового поля сконцентрированного в конусе) с телесным углом в вершине конуса, равным ширине диаграммы направленности;

площадь, озвучиваемая громкоговорителем – проекция звукового поля, ограниченного углом «раскрыва» на плоскость, проведенную параллельно полу на высоте 1,5м.

По аналогии с эффективной дальностью: эффективная площадь, озвучиваемая громкоговорителем это площадь звукового давления в пределах которой выполняется условие $N+15$ дБ (формула 5).

ПРИМЕЧАНИЕ: Громкоговоритель излучает во всех направлениях, но мы будем опираться на входные данные: уровень звукового давления в пределах диаграммы направленности громкоговорителя.

Правильность данного подхода подтверждается статистической теорией.

Разобьем громкоговорители на 3 типа:

потолочные;

настенные;

рупорные.

Потолочные: тип громкоговорителей, характеризующихся способом излучения, в котором излучаемая звуковая энергия направлена перпендикулярно полу.

Настенные: тип громкоговорителей, характеризующихся способом излучения, в котором излучаемая звуковая энергия направлена параллельно полу.

Рупорные: тип громкоговорителей, характеризующихся способом излучения, в котором излучаемая звуковая энергия направлена под некоторым углом по направлению к полу.

Для каждого типа громкоговорителей эффективная озвучиваемая площадь, рассчитывается по разному.

Для 1 типа она зависит от высоты установки (потолков), для типов 2 и 3 – от громкости, по сути от эффективной дальности (формула 7).

Расчет проведем отдельно для каждой группы.

Расчет эффективной площади, озвучиваемой потолочным громкоговорителем.

Эффективная площадь, озвучиваемая потолочным громкоговорителем – круг, являющийся пересечением конуса (звукового поля сконцентрированного в конусе), с плоскостью проведенной параллельно полу на высоте 1,5 м.

На рис. № 12 изображена элементарная геометрическая интерпретация данного представления.

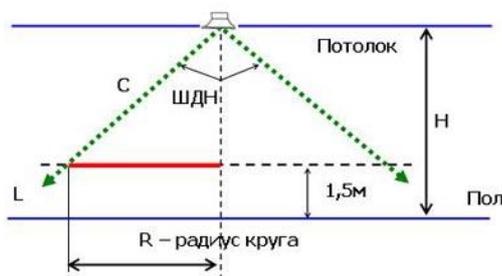


Рисунок № 12. Звуковое поле потолочного громкоговорителя.

Площадь, озвучиваемая потолочным громкоговорителем – площадь круга:

$$S = 3,14 R^2 \quad (8)$$

где: R – радиус круга, м.

$$R = (H - 1,5) * \operatorname{tg} (\text{ШДН} / 2) \quad (9)$$

где:

H – высота потолков, м,

ШДН – ширина диаграммы направленности, град.

Для потолочного громкоговорителя дополнительным критерием правильности электроакустического расчета является проверка условия:

$$L > C \quad (10)$$

где: C – гипотенуза – образующая конуса, м.

$$C = (H - 1,5) / \cos (\text{ШДН}/2). \quad (11)$$

Смысл данного условия: звук (звуковое поле) распространяющийся вдоль гипотенузы (вдоль образующей звукового конуса) должен достигать до плоскости, проведенной параллельно полу на высоте 1,5 м.

Расчет эффективной площади, озвучиваемой настенным громкоговорителем.

Эффективная площадь озвучиваемая настенным громкоговорителем – сектор, являющийся пересечением образующей и основания конуса (звукового поля сконцентрированного в конусе), с плоскостью проведенной параллельно полу на высоте 1,5м. (1).

На рис. № 13 изображена элементарная геометрическая интерпретация данного представления.

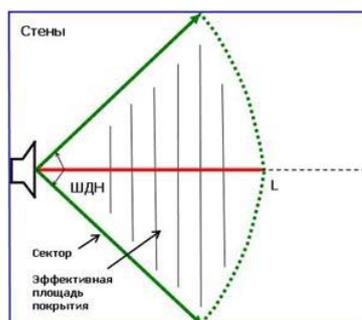


Рисунок № 13. Звуковое поле настенного громкоговорителя.

Площадь, озвучиваемая настенным громкоговорителем – площадь сектора:

$$S = \text{ШДН} * (3,14 L^2) / 360, \quad (12)$$

где:

ШДН – ширина диаграммы направленности, град;

L – эффективная дальность, м.

Расчет эффективной площади, озвучиваемой рупорным громкоговорителем.

Эффективная площадь, озвучиваемая рупорным громкоговорителем – эллипс, являющийся пересечением конуса (звукового поля, сконцентрированного в конусе), с плоскостью, проведенной параллельно полу на высоте 1,5м, пересекающей обе образующие конус (1).

На рис. № 14 изображена элементарная геометрическая интерпретация данного представления.

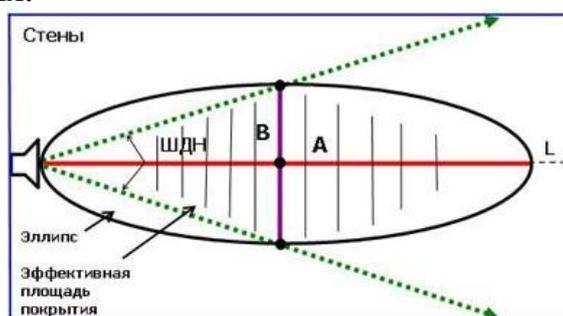


Рисунок № 14. Эффективная площадь, озвучиваемая рупорным громкоговорителем.

Площадь, озвучиваемая рупорным громкоговорителем – площадь эллипса:

$$S = 3,14 * A * B, \quad (13)$$

где:

A – большая полуось эллипса, м;

B – малая полуось эллипса, м.

$$A = L / 2, \quad (14)$$

$$B = L / 2 * \operatorname{tg} (\text{ШДН} / 2),$$

где:

L – эффективная дальность, м,

ШДН – ширина диаграммы направленности, град.

$$S = 3,14 * \operatorname{tg} (\text{ШДН} / 2) * (L / 2)^2 \quad (15)$$

Расчет количества громкоговорителей, необходимого для озвучивания помещения.

Рассчитав эффективную площадь, озвучиваемую одним громкоговорителем, зная общие размеры озвучиваемой территории, рассчитаем общее количество громкоговорителей:

$$K = \operatorname{int}(S_{\text{п}} / S_{\text{гр}}) \quad (16)$$

где:

S_п – озвучиваемая площадь, м²,

S_{гр} – эффективная площадь, озвучиваемая одним громкоговорителем, м²,

int – результат округления до целого значения.

Для равномерного озвучивания помещения целесообразно рассчитывать и устанавливать громкоговорители так, чтобы их «пятна» располагались с некоторым перекрытием на высоте роста среднестатистического человека (рис. № 15).

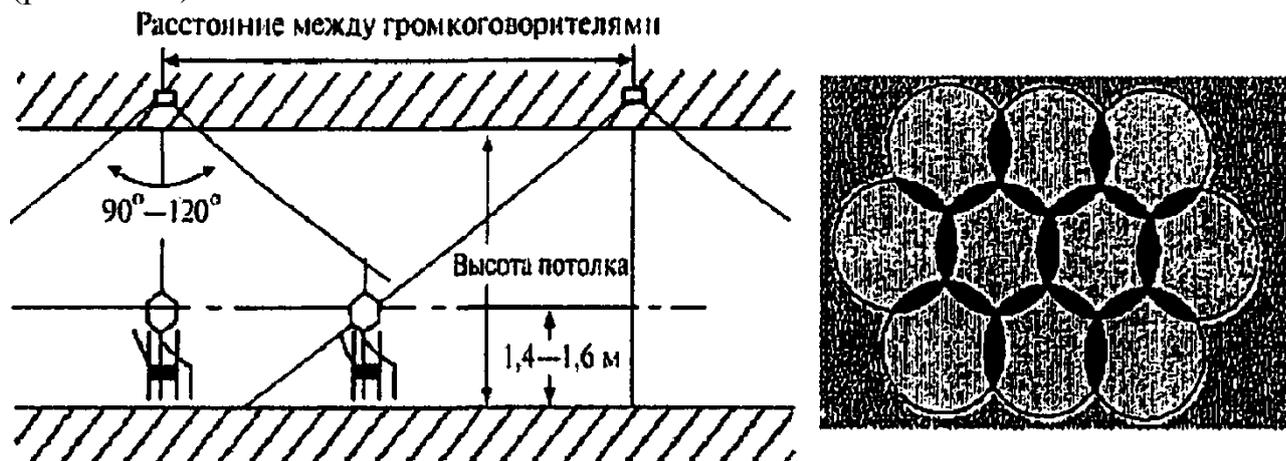


Рисунок № 15. Эффективная площадь, озвучиваемая группой потолочных громкоговорителей.

Для упрощения расчета можно использовать таблицу примерного соотношения площади, высоты потолков и числа громкоговорителей (если расчеты и требования не определены отдельно отраслевыми нормативными правовыми актами).

Высота потолков, м	Полезная площадь помещения, м ²						
	25	35	50	80	100	150	200
3	4	5	7	11	14	20	27
3,5	4	3	4	6	8	11	15
4	1	2	3	4	5	7	10
4,5	1	1	2	3	4	5	7
5	1	1	2	2	3	4	5
5,5	1	1	1	2	2	3	4
6	1	1	1	1	2	3	3

Таблица № 1. Примерное соотношение площади, высоты потолков и числа громкоговорителей.

Для определения суммарной мощности громкоговорителей небольших помещений можно использовать номограмму (рис. № 16).

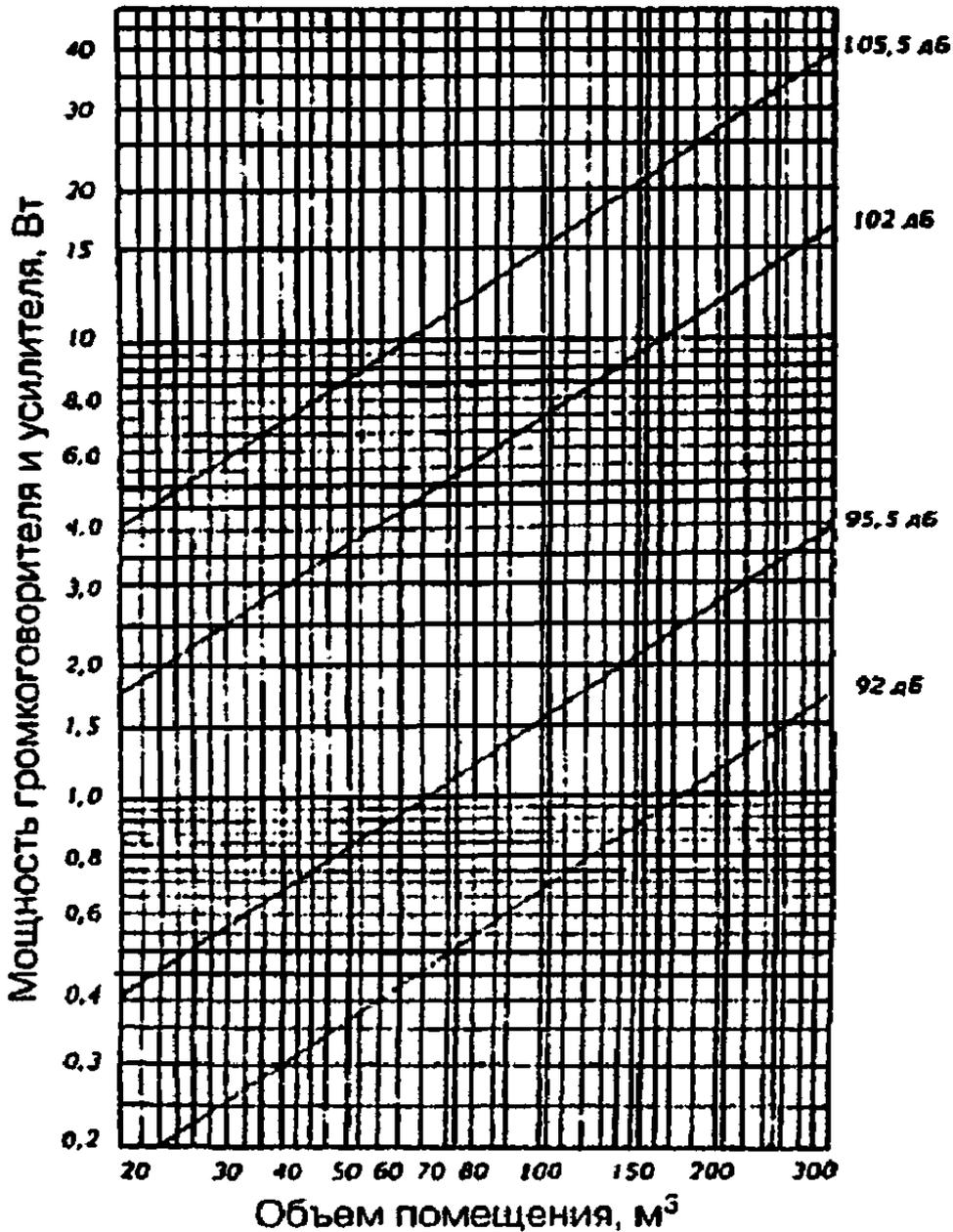


Рисунок № 16. Номограмма суммарной мощности громкоговорителей небольших помещений.

При расчете необходимо учитывать, что если в помещении имеются открытые окна или двери, мощность громкоговорителей необходимо выбирать больше на 1 Вт на каждую дверь.

2.5. Расчет доли населения, оповещаемого системами оповещения населения

Доля населения, оповещаемого системами оповещения населения (далее – доля оповещаемого населения), является одним из критериев учитываемых в ходе оценки готовности системы оповещения населения к использованию по назначению.

При определении доли оповещаемого населения учитываются только оконечные средства оповещения и взаимодействующие системы, с использованием которых централизованно с автоматизированного рабочего места оповещения населения²² доводится сигнал оповещения «ВНИМАНИЕ ВСЕМ!» и экстренная информация.

Доля оповещаемого населения (D_o) измеряется в процентах и рассчитывается для каждого субъекта Российской Федерации (муниципального образования) по формуле:

$$D_o = (C_o / C_n) \times 100\%,$$

где:

C_o – численность населения субъекта Российской Федерации (муниципального образования), оповещаемого системами оповещения населения (человек), при этом учитываются как оконечные средства оповещения системы оповещения населения, так и сопряженные с ней системы домофонной связи, систем оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре 3-5 типов, межэтажные громкоговорители, системы оповещения работников организаций и иных граждан, находящихся на территории организаций, а также замещаемые с автоматизированного рабочего места оповещения населения системы оповещения населения сети эфирного телерадиовещания (только в границах зон звукового покрытия этих оконечных средств оповещения системы оповещения населения)²³;

C_n – численность населения субъекта Российской Федерации (муниципального образования) в соответствии с данными (окончательными – на 15 марта) Федеральной службы государственной статистики (человек).

²² Пункты 30 и 31 Технического регламента Евразийского экономического союза «О безопасности продукции, предназначенной для гражданской обороны и защиты от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера ТР ЕАЭС 050/2021», утвержденного решением Совета Евразийской экономической комиссии от 5 октября 2021 г. № 100.

²³ Показатель получается расчетным путем. Первоначально проектировщиком при разработке проектно-технической документации на систему оповещения населения. при расчете учитываются все перечисленные технические средства, обеспечивающие передачу сигнала оповещения и экстренной информации в автоматизированном и (или) автоматическом режимах. В дальнейшем проверяется комиссией в ходе испытаний при приемке системы оповещения населения в эксплуатацию и в ходе каждой комплексной проверки готовности системы оповещения населения.

2.6. Проверка функциональных свойств оконечного средства речевого оповещения, установленного на открытом пространстве

Проверка функциональных свойств оконечных средств речевого оповещения позволяет определить:

разборчивость слов при передаче речевых сообщений;
уровень звука передачи сигнала «ВНИМАНИЕ ВСЕМ!» и речевых сообщений;

правильность размещения оконечного средства речевого оповещения;
площадь озвучиваемой территории каждым оконечным средством речевого оповещения.

Данную проверку рекомендуется проводить:

при сдаче системы оповещения в эксплуатацию;
в процессе эксплуатации при проведении комплексных проверок готовности системы оповещения населения, либо после ремонта оконечного средства звукового оповещения;

в случае перемещения оконечного средства речевого оповещения с одного места размещения на другое в силу различных обстоятельств (ремонт, снос здания, изменение застройки и т.д.).

Оконечное средство звукового оповещения:

рекомендуется устанавливать таким образом, чтобы обеспечивалась четкая слышимость звуковых сигналов;

не должно:

влиять на безопасность дорожного движения;

нести угрозу жизни людей;

размещаться на одной опоре с дорожными знаками, светофорами, опоре линии электропередачи.

В случае, если это условие не выполняется, оконечное средство речевого оповещения рекомендуется перенести (перемонтировать) на другое место.

В процессе проведения испытаний рекомендуется использовать средства измерения, прошедшие поверку в установленном в Российской Федерации порядке и имеющие действующие свидетельства о поверке.

Рекомендуемые для проведения проверки средства измерений и вспомогательное оборудование приведены в табл. № 2.

Наименование средств измерения и вспомогательного оборудования	Кол-во
Лазерный дальномер для измерения расстояний (измерительная рулетка)	1
Шумомер	1
Генератор сигналов звуковой частоты	1
Источник речи (автоматизированное рабочее место системы оповещения населения (далее - АРМ СОН), цифровой магнитофон, ПЭВМ) с записанными речевыми дикторскими сообщениями	1

Таблица № 2. Средства измерений и вспомогательное оборудование для проведения проверки функциональных свойств оконечных средств речевого оповещения.

Оценка разборчивости слов при передаче речевых сообщений

Рекомендуется критерий оценки соответствия разборчивости речи испытуемого оконечного средства речевого оповещения устанавливать от 92 % до 95 % в соответствии с условиями ГОСТ Р 50840-95 «Государственный стандарт Российской Федерации. Передача речи по трактам связи. Методы оценки качества, разборчивости и узнаваемости» и ГОСТ 16600 «Межгосударственный стандарт. Передача речи по трактам радиотелефонной связи. Требования к разборчивости речи и методы артикуляционных измерений».

Разборчивость речи это величина, характеризующая субъективную оценку звучания речи в испытуемом тракте по сравнению со звучанием речи в другом тракте (в процентах предпочтения).

Для проведения испытания рекомендуется выполнить следующую последовательность действий:

а) сформировать бригаду, состоящую не менее чем из трех человек, не имеющих дефектов слуха (дикторов и аудиторов). Определить человека, выполняющего роль диктора, не имеющего дефекта речи (либо использовать источник речи (АРМ СОН, цифровой магнитофон, ПЭВМ) с записанными образцовыми речевыми дикторскими сообщениями);

б) подготовить:

не менее 10 испытательных тестов (таблиц) по 50 слов в каждом с их записью на электронном носителе с соблюдением условия: тест должен быть записан так, чтобы различные слова передавались со скоростью одна таблица за три минуты ровным голосом, без подчеркивания начальных и конечных согласных (табл. № 3).

№	Слово								
1		2		3		4		5	
6		7		8		9		10	
11		12		13		14		15	
16		17		18		19		20	
21		22		23		24		25	
26		27		28		29		30	
31		32		33		34		35	
36		37		38		39		40	
41		42		43		44		45	
46		47		48		49		50	

Таблица № 3. Тестовая таблица.

а также бланки испытательных тестов для записи услышанных слов (табл. № 4).

Таблица № _____ дата _____
 Диктор _____ тип ТСО _____
 Аудитор _____ Уровень шума, дБ _____

№	Слово								
1		2		3		4		5	
6		7		8		9		10	
11		12		13		14		15	
16		17		18		19		20	
21		22		23		24		25	
26		27		28		29		30	
31		32		33		34		35	
36		37		38		39		40	
41		42		43		44		45	
46		47		48		49		50	

Таблица № 4. Форма бланка.

в) произвести измерение фактического уровня шума в месте проведения испытания.

При работе в акустических шумах рекомендуется бригаде приступать к измерениям спустя 5-10 минут после пребывания в условиях шума.

г) выполнить аудирование тестов путем запуска с источника речи, передавая тексты поочередно, с интервалом не менее 3-х минут между каждым тестом (не менее 5 испытательных тестов);

д) аудиторы записывают принятые (услышанные) слова в бланки испытательных тестов;

Если аудитор не понял слово, в бланке делает прочерк в соответствующей пронумерованной строке.

Цикл измерения (К) включает в себя прием всеми аудиторами по 5К таблиц, где $K=1,2,3,\dots$. Пятерки таблиц должны иметь номера 1-5, 6-10, 11-15 и т.д.;

е) в соответствии с отмеченными словами (прочерками) в тесте определить процент правильно принятых слов по каждому контрольному аудированию;

ж) среднее значение разборчивости слов определяется по методикам:

«ГОСТ Р 50840. Государственный стандарт Российской Федерации. Передача речи по трактам связи. Методы оценки качества, разборчивости и узнаваемости» (принят и введен в действие постановлением Госстандарта России от 21 ноября 1995 г. № 579) – для открытых территорий;

«ГОСТ 25902-2016. Межгосударственный стандарт. Залы зрительные. Метод определения разборчивости речи» (введен в действие приказом Росстандарта от 2 декабря 2016 г. № 1924-ст) – для помещений;

или с помощью расчетов по формулам среднего значения разборчивости слов (W_{cp}) и среднеквадратического отклонения (σ_W):

$$W_{cp} = \frac{1}{K} \sum_{i=1}^K W_i \quad (1)$$

$$\sigma_W = \sqrt{\frac{1}{K-1} \sum_{i=1}^K (W_i - W_{cp})^2} \quad (2)$$

где $K = m \cdot n$ – общее число таблиц, принятых всеми слушающими операторами;

m – число слушающих операторов;

n – число переданных таблиц;

W_i – разборчивость приема одной таблицы одним слушающим оператором.

Если $|W_i - W_{cp}| \leq 3\sigma_W$, то данные результаты измерений рекомендуется исключить и вычислить повторно с учетом уменьшенного числа измерений.

Если значение W_i осталось примерно прежним, то топология размещения оконечного средства речевого оповещения должна быть пересмотрена.

з) определить с доверительной вероятностью 0,95 нижнюю границу разборчивости слов (W_n) по формуле:

$$W_n = W_{cp} - C_K \sigma_W \quad (3)$$

где C_K – коэффициент, учитывающий доверительную вероятность, определяемый по табл. № 5.

В процентах

Среднее значение разборчивости по бригаде	Отклонение от среднего значения
91 и более	5
86-90	6
81-85	7
71-80	8
70 и менее	9

Таблица № 4. Оценка разборчивости речевого оповещения.

Соответствие требованиям выполняется при соотношении $W_0 \leq W_n$, где для W_n допустимые значения находятся в интервале свыше 92% и до 95%; и) зафиксировать полученные результаты в протоколе испытаний.

Рекомендуемая форма протокола испытаний

Протокол определения разборчивости слов (номер, дата).

Наименование организации, проводившей определение разборчивости слов.

Состав комиссии (бригады), проводившей определения разборчивости слов.

1. Наименование системы оповещения населения.
2. Адрес размещения оконечного средства звукового оповещения.
3. Технические характеристики оконечного средства звукового оповещения (паспортные данные изделия).
4. Состав бригады.
5. Уровень звука, создаваемого речью диктора, дБА.
6. Фоновый уровень шума на местности, дБА.
7. Результаты расчета разборчивости слов.
8. Выводы и рекомендации.

Приложение: 1. Схема расположения бригады на местности.

2. Заполненные бланки испытательных тестов.

Подписи членов комиссии:

В случае несоответствия параметров оконечного средства звукового оповещения рекомендуется произвести его замену (ремонт). При исправности и соответствии техническим условиям производителя оконечного средства звукового оповещения рекомендуется произвести новые расчеты зоны звукопокрытия.

Оценка соответствия смонтированного оконечного средства оповещения требованию по обеспечению четкой слышимости речевых сообщений

Критерием оценки соответствия оконечного средства речевого оповещения установленному требованию является выполнение следующего условия:

во всех точках зоны адекватной идентификации речевого сигнала оповещения уровень звука, поступающий от одного оконечного средства оповещения, рассчитываемый для высоты 1,5 м над уровнем земли (поверхности пола в помещении), должен превышать не менее чем на 15 дБА суперпозицию звуковых сигналов, поступающих от других оконечных устройств коллективного оповещения и источников постоянного шума, определяемого функциональным назначением данной зоны²⁴.

Испытания рекомендуется выполнять в следующей последовательности действий:

а) измерительный прибор, обеспечивающий измерение уровня звукового давления, расположить в необходимой точке;

б) произвести измерение уровня звука постоянных шумов в конкретной необходимой точке измерения.

в) используя генератор сигналов звуковых частот, обеспечить на выходе усилителя наличие сигнала, подаваемого на оконечное средство звукового оповещения, с уровнем напряжения, равным номинальному напряжению, указанному в технической документации на соответствующую модель оконечного средства звукового оповещения и частотой 1000 Гц, и затем в необходимой точке измерить уровень звукового давления, создаваемого оконечным средством звукового оповещения;

г) убедиться, что уровень звука, воспроизводимый оконечным средством звукового оповещения, в точке измерения не менее чем на 15 дБА выше уровня звука постоянного шума, но не более 120 дБА в любой точке, доступной для нахождения человека;

д) зафиксировать полученные результаты в протоколе испытаний (значение уровня звукового давления оконечного средства оповещения и уровень звука постоянного шума в измеряемой точке).

В случае несоответствия уровня звука, воспроизводимого оконечным средством речевого оповещения требуемым значениям, рекомендуется либо произвести демонтаж оконечного средства речевого оповещения с целью его правильной установки в соответствии с проектно-технической документацией на систему оповещения населения, либо провести новые

²⁴ «ГОСТ Р 55199. Национальный стандарт Российской Федерации. Гражданская оборона. Оценка эффективности топологии оконечных устройств оповещения населения. Общие требования» (утв. и введен в действие приказом Росстандарта от 26 ноября 2012 г. № 1191-ст).

расчеты зоны звукопокрытия и замену на оконечное средство речевого оповещения большей (меньшей) мощности в соответствии с новыми расчетами.

2.7. Определение объемов необходимых запасов (резервов) средств оповещения населения, места и условия их хранения

Резервы технических средств оповещения населения (далее – ТСО) создаются заблаговременно в мирное время и хранятся в условиях, отвечающих установленным требованиям по обеспечению их сохранности.

Определение объемов необходимых резервов средств оповещения осуществляется в соответствии с Положением о накоплении, хранении и использовании в целях гражданской обороны запасов материально-технических, продовольственных, медицинских и иных средств, утвержденного постановлением Правительства Российской Федерации от 27 апреля 2000 г. № 379, Правилами создания, реконструкции и поддержания в состоянии постоянной готовности к использованию систем оповещения населения, утвержденными постановлением Правительства Российской Федерации от 17 мая 2023 г. № 769, и Положения по организации эксплуатационно-технического обслуживания систем оповещения населения, утвержденного совместным приказом МЧС России и Минкомсвязи России от 31 июля 2020 г. № 579/366 (зарегистрирован в Минюсте России 26 октября 2020 г. № 60566), а также нормативными актами субъектов Российской Федерации и органов местного самоуправления.

Места и условия хранения запасов (резервов) технических средств оповещения

Складские помещения, используемые для хранения и условия хранения ТСО, должны удовлетворять требованиям эксплуатационно-технической документации (технических условий производителей) на ТСО.

Основной задачей правильного хранения ТСО является обеспечение их количественной и качественной сохранности в течение всего периода хранения, а также обеспечение постоянной готовности для задействования по назначению.

Обеспечение постоянной готовности достигается:

правильным размещением, соответствующим обустройством и использованием складских помещений;

тщательным приемом поступающих ТСО и своевременным устранением выявленных недостатков (сохранность тары (упаковки), комплектность, исправность и т.д.);

качественной подготовкой ТСО к хранению с применением консервации согласно эксплуатационно-технической документации (технических условий производителей) на ТСО;

подготовкой мест хранения и поддержанием в них условий, снижающих влияние окружающей среды на материальные ресурсы;

созданием необходимых условий хранения для каждого вида ТСО (температура, относительная влажность воздуха, вентиляция) и соблюдением санитарно-гигиенических требований;

регулярным (плановым) наблюдением за качественным состоянием хранимых ТСО и своевременным проведением мероприятий, обеспечивающих их сохранность (чистка, просушка, консервация, техническое обслуживание, техническая поверка, лабораторные испытания, переконсервация и др.);

своевременной заменой и освежением материальных ресурсов в соответствии с установленными нормативными актами и эксплуатационно-технической документацией (техническими условиями производителей) на ТСО сроками хранения.

Порядок определения номенклатуры запасов (резервов) технических средств оповещения

Номенклатуру резервов ТСО рекомендуется определять исходя из:

созданных на соответствующих территориях региональных и муниципальных систем оповещения населения, других исходных данных, принятых для разработки планов действий по предупреждению и ликвидации чрезвычайных ситуаций (планов гражданской обороны и защиты населения);

необходимости обеспечения различных режимов функционирования региональных и муниципальных систем оповещения населения, как в мирное время, так и в условиях военных конфликтов;

площади территорий (населенных пунктов (районов), не обеспеченных системами оповещения населения (либо подверженных воздействию быстроразвивающихся природных и техногенных чрезвычайных ситуаций);

потребности в обеспечении оповещения населения при нарушении функционирования систем оповещения населения вследствие военных конфликтов или возникновения чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера.

Исходные данные для определения номенклатуры резервов технических средств оповещения

Основными исходными данными для определения номенклатуры и расчета объемов резервов ТСО служат:

проектно-техническая документация на создание (реконструкцию) региональной (муниципальной) системы оповещения населения, в том числе расчеты показателей надежности и устойчивости систем оповещения населения;

эксплуатационно-техническая документация (технические условия производителей) на ТСО;

сведения о населенных пунктах, в которых отсутствуют системы оповещения населения, их количество, площадь, количество проживаемого (находящегося) в них населения, характер застроек и др.

Показатели расходования резерва ТСО рекомендуется определять одним из следующих способов:

по утвержденным нормам расхода изделий на эксплуатационные нужды;
по статистическим данным об удельных расходах за 2 - 5 предшествующих плановому периоду года;

на основе системы технического обслуживания и ремонта ТСО.

Показатели восполнения резерва ТСО рекомендуется определять одним из следующих способов:

по утвержденным нормам на продолжительность ремонта или по проектным показателям времени ремонта изделий на ремонтном предприятии;

по статистическим данным о времени ремонтов и контрактной периодичности поставок изделий в резерв.

Номенклатура резерва технических средств оповещения населения

Для резервирования стационарных технических средств оповещения населения рекомендуется использовать ТСО²⁵:

автоматизированное рабочее место оповещения населения (критичные для функционирования составные части);

аппаратура запуска оконечных средств оповещения (критичные для функционирования составные части);

оконечное средство оповещения (критичные для функционирования составные части).

Для обеспечения оповещения в населенных пунктах, в которых отсутствуют системы оповещения населения, а также при невозможности своевременного восстановления разрушенных систем оповещения населения вследствие военных конфликтов или чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера в резерв рекомендуется дополнительно закладывать громкоговорящие средства на подвижных объектах, мобильные и носимые ТСО.

Также, для этих целей рекомендуется на основе соглашений привлекать специальные транспортные средства операторов связи, подразделений Государственной противопожарной службы Федеральной противопожарной службы, Государственной инспекции по маломерным судам МЧС России, подразделений территориальных органов МВД России, Росгвардии,

²⁵ «ТР ЕАЭС 050/2021. Технический регламент Евразийского экономического союза «О безопасности продукции, предназначенной для гражданской обороны и защиты от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера», утвержденный решением Совета Евразийской экономической комиссии от 5 октября 2021 г. № 100.

Минобороны России и т.п., оборудованные средствами оповещения (громкоговорящей связи).

При этом их использование должно быть регламентировано соответствующими нормативными документами субъектов Российской Федерации и муниципальных образований.

Расчет и обоснование номенклатуры и состава комплекта запасных частей и принадлежностей (далее - ЗИП (ЗИП-О, ЗИП-Г) для ТСО, как правило, осуществляется в ходе проектирования системы оповещения населения²⁶.

Определение объемов накопления запасов (резервов) технических средств оповещения

Резервирование ТСО рекомендуется осуществлять из расчета не менее 5 ÷ 10 % единиц ТСО каждой группы по функциональному назначению от его общего их количества в системе оповещения²⁷.

Громкоговорящие средства на подвижных объектах, мобильные и носимые ТСО рассчитываются с учетом своевременного оповещения людей в населенных пунктах. При этом учитываются тактико-технические характеристики этих ТСО, указанные в эксплуатационно-технической документации (технических условиях производителей) на ТСО.

Необходимый объем ЗИП (ЗИП-О, ЗИП-Г) для ТСО рекомендуется рассчитывать проектной организацией в ходе проектирования систем оповещения населения с учетом расчетов показателей надежности и устойчивости их в различных режимах функционирования.

Резерв ТСО населения на территории субъекта Российской Федерации рекомендуется рассчитывать следующим образом:

$$R_{\text{резерв ТСО на территории субъекта РФ}} = R_{\text{резерв ТСО РСОН}} + \sum_{a=1}^e R^a_{\text{резерв ТСО МСОН}} + \sum_{b=1}^f R^b_{\text{резерв ТСО ЛСОН}} + \sum_{c=1}^h R^c_{\text{резерв ТСО КСЭОН}}, \text{ где}$$

$R_{\text{резерв ТСО РСОН}}$ – резерв ТСО региональной системы оповещения населения;

$R_{\text{резерв ТСО МСОН}}$ – резерв ТСО муниципальных систем оповещения населения;

$R_{\text{резерв ТСО ЛСОН}}$ – резерв ТСО локальных систем оповещения населения;

$R_{\text{резерв ТСО КСЭОН}}$ – резерв ТСО комплексных систем экстренного оповещения населения;

e – количество муниципальных систем оповещения населения на территории субъекта Российской Федерации;

²⁶ Постановление Правительства Российской Федерации от 17 мая 2023 г. № 769 «О порядке создания, реконструкции и поддержания в состоянии постоянной готовности к использованию систем оповещения населения».

²⁷ «ТР ЕАЭС 050/2021. Технический регламент Евразийского экономического союза «О безопасности продукции, предназначенной для гражданской обороны и защиты от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера», утвержденный решением Совета Евразийской экономической комиссии от 5 октября 2021 г. № 100.

f – количество локальных систем оповещения населения на территории субъекта Российской Федерации;

h – количество комплексных систем экстренного оповещения населения.

Резерв ТСО населения региональной системы оповещения населения рекомендуется рассчитывать следующим образом:

$$R_{\text{резерв ТСО РСОН}} = V_{\text{резервные ТСО РСОН}} + V_{\text{ЗИП РСОН}}, \text{ где}$$

$V_{\text{резервные ТСО РСОН}}$ – объем резервных ТСО региональной системы оповещения населения;

$V_{\text{ЗИП РСОН}}$ – объем комплектов запасных частей и принадлежностей региональной системы оповещения населения.

Объем резервных ТСО региональной системы оповещения населения также рекомендуется использовать для обеспечения максимального охвата населения отдаленных, труднодоступных сельских поселений, не имеющих ТСО и рассчитывать следующим образом:

$$V_{\text{резервные ТСО РСОН}} = \sum_{i=1}^l V^i_{\text{стац.}} + \sum_{j=1}^m V^j_{\text{мобил.}} + \sum_{k=1}^n V^k_{\text{носим.}}, \text{ где}$$

$V^i_{\text{стац.}}$ – стационарные резервные ТСО РСОН i -го типа;

$V^j_{\text{мобил.}}$ – мобильные резервные ТСО региональной системы оповещения населения j -го типа;

$V^k_{\text{носим.}}$ – носимые резервные ТСО региональной системы оповещения населения k -го типа.

Объем комплектов запасных частей и принадлежностей региональной системы оповещения населения рекомендуется рассчитывать следующим образом:

$$V_{\text{ЗИП РСОН}} = V_{\text{ЗИП-О}} + V_{\text{ЗИП-Г}}, \text{ где}$$

$V_{\text{ЗИП-О}}$, $V_{\text{ЗИП-Г}}$ – объемы одиночных, групповых комплектов ЗИП соответственно, объемы накопления которых рассчитываются проектной организацией в ходе проектирования системы оповещения населения.

Резерв ТСО муниципальных систем оповещения населения рекомендуется рассчитывать следующим образом:

$$R_{\text{резерв ТСО МСОН}} = V_{\text{резервные ТСО МСОН}} + V_{\text{ЗИП МСОН}}, \text{ где}$$

$V_{\text{резервные ТСО МСОН}}$ – объем резервных ТСО муниципальных систем оповещения населения;

$V_{\text{ЗИП МСОН}}$ – объем комплектов запасных частей и принадлежностей муниципальных систем оповещения населения.

Объем резервных ТСО муниципальных систем оповещения населения также рекомендуется использовать для обеспечения максимального охвата населения сельских поселений, не имеющих системы оповещения населения и рассчитывать следующим образом:

$$V_{\text{резервные ТСО МСОН}} = \sum_{i=1}^l V^i_{\text{стац.}} + \sum_{j=1}^m V^j_{\text{мобил.}} + \sum_{k=1}^n V^k_{\text{носим.}}, \text{ где}$$

$V^i_{\text{стац.}}$ – стационарные резервные ТСО муниципальной системы оповещения населения i -го типа;

$V^j_{\text{мобил.}}$ – мобильные резервные ТСО муниципальной системы оповещения населения j -го типа;

$V^k_{\text{носим.}}$ – носимые резервные ТСО муниципальной системы оповещения населения k -го типа.

Объем комплектов запасных частей и принадлежностей муниципальной системы оповещения населения рекомендуется рассчитывать следующим образом:

$$V_{\text{ЗИП мсон}} = V_{\text{ЗИП-О}} + V_{\text{ЗИП-Г}}, \text{ где}$$

$V_{\text{ЗИП-О}}$, $V_{\text{ЗИП-Г}}$ – объемы одиночных, групповых комплектов ЗИП соответственно, объемы накопления которых рекомендуется рассчитывать проектной организацией в ходе проектирования муниципальной системы оповещения населения.

Резерв ТСО локальных систем оповещения населения рекомендуется рассчитывать следующим образом:

$$R_{\text{резерв ТСО лсон}} = V_{\text{резервные ТСО лсон}} + V_{\text{ЗИП лсон}}, \text{ где}$$

$V_{\text{резервные ТСО лсон}}$ – объем резервных ТСО локальной системы оповещения населения;

$V_{\text{ЗИП лсон}}$ – объем комплектов запасных частей и принадлежностей локальной системы оповещения населения.

Объем резервных ТСО локальной системы оповещения населения рекомендуется рассчитывать следующим образом:

$$V_{\text{резервные ТСО лсон}} = \sum_{i=1}^l V^i_{\text{стац.}} + \sum_{j=1}^m V^j_{\text{мобил.}} + \sum_{k=1}^n V^k_{\text{носим.}}, \text{ где}$$

$V^i_{\text{стац.}}$ – стационарные резервные ТСО локальной системы оповещения населения i -го типа;

$V^j_{\text{мобил.}}$ – мобильные резервные ТСО локальной системы оповещения населения j -го типа;

$V^k_{\text{носим.}}$ – носимые резервные ТСО локальной системы оповещения населения k -го типа.

Объем комплектов запасных частей и принадлежностей локальной системы оповещения населения рекомендуется рассчитывать следующим образом:

$$V_{\text{ЗИП лсон}} = V_{\text{ЗИП-О}} + V_{\text{ЗИП-Г}}, \text{ где}$$

$V_{\text{ЗИП-О}}$, $V_{\text{ЗИП-Г}}$ – объемы одиночных и групповых комплектов ЗИП соответственно.

Резерв ТСО комплексных систем экстренного оповещения населения рекомендуется рассчитывать следующим образом:

$$R_{\text{резерв ТСО ксэон}} = V_{\text{резервные ТСО ксэон}} + V_{\text{ЗИП ксэон}}, \text{ где}$$

$V_{\text{резервные ТСО ксэон}}$ – объем резервных ТСО комплексной системы экстренного оповещения населения;

$V_{\text{ЗИП ксэон}}$ – объем комплектов запасных частей и принадлежностей комплексной системы экстренного оповещения населения.

Объем резервных ТСО, мониторинга и прогнозирования опасных природных явлений и техногенных процессов комплексной системы экстренного оповещения населения необходим для обеспечения

гарантированного доведения сигналов оповещения и экстренной информации населению и рекомендуется рассчитывать следующим образом:

$$V_{\text{резервные ТСО КСЭОН}} = \sum_{i=1}^l V^i_{\text{стац.}} + \sum_{j=1}^m V^j_{\text{мобил.}} + \sum_{k=1}^n V^k_{\text{носим.}}, \text{ где}$$

$V^i_{\text{стац.}}$ - стационарные резервные ТСО, мониторинга и прогнозирования комплексной системы экстренного оповещения населения i -го типа;

$V^j_{\text{мобил.}}$ - мобильные резервные ТСО, мониторинга и прогнозирования комплексной системы экстренного оповещения населения j -го типа;

$V^k_{\text{носим.}}$ - носимые резервные ТСО, мониторинга и прогнозирования комплексной системы экстренного оповещения населения k -го типа.

Объем комплектов запасных частей и принадлежностей комплексной системы экстренного оповещения населения рекомендуется рассчитывать следующим образом:

$$V_{\text{ЗИП КСЭОН}} = V_{\text{ЗИП-О}} + V_{\text{ЗИП-Г}}, \text{ где}$$

$V_{\text{ЗИП-О}}$, $V_{\text{ЗИП-Г}}$ - объемы одиночных и групповых комплектов ЗИП соответственно.

Общая методология планирования резервов технических средств оповещения

При планировании и расчете необходимых резервов ТСО рекомендуется предварительно оценить предполагаемый сценарий характера их расходования (задействования), т.е. произвести прогноз развития возможных ситуаций в процессе возникновения ЧС, при которых возникнет необходимость задействования данных резервов ТСО.

Основными факторами, вызывающими необходимость применения резервов ТСО на территории, подверженной угрозе возникновения или возникновению ЧС, являются:

невозможность задействования по назначению окончных средств оповещения населения из состава системы оповещения населения, действующей на данной территории;

невозможность управления из пункта управления окончными средствами оповещения из состава системы оповещения населения, действующей на данной территории (утрата, повреждение, уничтожение оборудования управляющего комплекса).

В свою очередь, невозможность задействования по назначению окончных средств оповещения населения может быть вызвана прямым или косвенным воздействием различных негативных факторов ЧС:

физический выход из строя (утрата, повреждение, уничтожение);

возникновение неисправностей (аварий, отказов) на каналах связи, предназначенных для управления (задействования) окончными средствами оповещения населения с пункта управления;

отсутствие электропитания окончных средств оповещения населения.

2.8. Мероприятия по обеспечению защиты информации в системах оповещения населения

Система оповещения населения имеет трехуровневую структуру²⁸:

уровень управления (дежурной (дежурно-диспетчерской) службы органа повседневного управления РСЧС, уполномоченной на задействование (запуск) системы оповещения населения) - верхний уровень;

уровень (автоматизированного (автоматического) управления оконечными средствами оповещения населения и сбора подтверждений о их включении и контроля их состояния - средний уровень;

уровень исполнительных устройств (оконечных средств оповещения населения) - нижний уровень.

а) на уровне управления:

автоматизированные рабочие места (серверы) с установленным на них общесистемным и прикладным программным обеспечением, телекоммуникационное оборудование (коммутаторы, маршрутизаторы, каналы связи, межсетевые экраны, иное оборудование телекоммуникаций);

б) на уровне (автоматизированного (автоматического) управления:

аппаратура запуска и мониторинга, комплекты звукоусилительные, усилительно-коммутационные блоки, устройства запуска, устройства перехвата речевых и видеотрактов, каналы и линии связи до оконечных средств оповещения;

в) на уровне исполнительных устройств:

оконечные средства оповещения населения, громкоговорители, мощные акустические системы, электрические сирены, датчики ЧС, системы мониторинга природных и техногенных ЧС.

Рекомендуется в системе оповещения населения объектами защиты считать:

автоматизированные рабочие места (серверы) с установленным на них общесистемным и прикладным программным обеспечением, устройства перехвата речевых и видеотрактов;

каналы связи между автоматизированными рабочими местами (серверами) и устройствами перехвата речевых и видеотрактов;

иные элементы системы оповещения населения в зависимости от угроз безопасности информации.

Защита информации осуществляется в соответствии с Требованиями к обеспечению защиты информации в автоматизированных системах управления производственными и технологическими процессами на критически важных объектах, потенциально опасных объектах, а также объектах, представляющих повышенную опасность для жизни и здоровья

²⁸ «ТР ЕАЭС 050/2021. Технический регламент Евразийского экономического союза «О безопасности продукции, предназначенной для гражданской обороны и защиты от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера», утвержденный решением Совета Евразийской экономической комиссии от 5 октября 2021 г. № 100.

людей и для окружающей природной среды, утвержденными приказом ФСТЭК России от 14 марта 2014 г. № 31 и Требованиями о защите информации, не составляющей государственную тайну, содержащейся в государственных информационных системах, утвержденными приказом ФСТЭК России от 11 февраля 2013 г. № 17.

При этом основными задачами, возлагаемыми на систему защиты информации, являются:

обеспечение защиты от несанкционированного доступа к передаваемой информации;

обеспечение целостности и доступности передаваемой информации; противодействие внешним потенциальным угрозам.

Формировать требования к защите информации в системе оповещения населения рекомендуется с учетом ГОСТ Р 51583 «Защита информации. Порядок создания автоматизированных систем в защищенном исполнении. Общие положения», ГОСТ Р 51624 «Защита информации. Автоматизированные системы в защищенном исполнении. Общие требования», а также нормативных документов субъекта Российской Федерации.

При определении требований к системе защиты системы оповещения населения рекомендуется учитывать положения политик обеспечения информационной безопасности государственного заказчика-координатора в случае их разработки по ГОСТ Р ИСО/МЭК 27001 «Информационная технология. Методы и средства обеспечения безопасности. Системы менеджмента информационной безопасности. Требования».

Система защиты системы оповещения населения не должна препятствовать штатному режиму функционирования системы оповещения населения при выполнении ее функций в соответствии с предназначением.

При внедрении организационных мер защиты информации рекомендуется осуществлять:

введение ограничений на действия персонала (пользователей (дежурной (дежурно-диспетчерской) службы органа повседневного управления РСЧС, уполномоченной на задействование (запуск) системы оповещения населения), администраторов, обеспечивающего персонала), а также на условия эксплуатации, изменение состава и конфигурации ТСО и программного обеспечения;

определение администратора безопасности информации;

реализация правил разграничения доступа, регламентирующих права доступа субъектов доступа к объектам доступа;

проверка полноты и детальности описания в организационно-распорядительных документах по защите информации действий персонала системы оповещения населения и администратора безопасности информации, направленных на обеспечение защиты информации;

отработка практических действий должностных лиц и подразделений, обеспечивающих эксплуатацию системы оповещения населения и защиту информации.

Состав мер защиты информации и их базовые наборы для соответствующих классов защищенности систем приведены в приказе ФСТЭК России от 14 марта 2014 г. № 31.

В составе мер защиты информации учитывается запрет возможности тестирования (диагностики), программирования и управления системой оповещения населения с мест и каналов оконечных средств оповещения системы оповещения населения.

При отсутствии возможности реализации отдельных мер защиты информации на каком-либо из уровней системы оповещения населения и (или) невозможности их применения к отдельным ТСО и субъектам доступа, в том числе в следствии их негативного влияния на штатный режим функционирования системы оповещения населения, на этапах адаптации базового набора мер защиты информации или уточнения адаптированного базового набора мер защиты информации разрабатываются иные (компенсирующие) меры, обеспечивающие адекватное блокирование (нейтрализацию) угроз безопасности информации и необходимый уровень защищенности системы оповещения населения.

В этом случае в ходе разработки системы защиты системы оповещения населения должно быть проведено обоснование применения компенсирующих мер, а при приемочных испытаниях оценена достаточность и адекватность данных компенсирующих мер для блокирования (нейтрализации) угроз безопасности информации.

2.9. Рекомендации по доведению экстренной информации до населения, проживающего в отдаленных и труднодоступных населенных пунктах, в том числе с неразвитой инфраструктурой связи

Одними из задач государственного управления и обеспечения национальной безопасности Российской Федерации, способов их эффективного решения в соответствующей отрасли экономики и сфере государственного управления Российской Федерации, в соответствии с государственной программой Российской Федерации «Информационное общество»²⁹ являются:

устранение цифрового неравенства между городскими и сельскими жителями, предоставление возможности оказания современных услуг связи жителям населенных пунктов с численностью населения от 100 до 500 человек;

развитие инфраструктуры связи для обеспечения возможности широкополосного доступа к сети «Интернет» домохозяйств в малонаселенных, отдаленных и труднодоступных населенных пунктах.

Перечень населенных пунктов с неразвитой инфраструктурой связи с населением от ста до пятисот человек, в которых должны быть установлены точки доступа, в том числе точки доступа, которые должны быть оборудованы средствами связи, используемыми для оказания услуг подвижной

²⁹ Постановление Правительства Российской Федерации от 15 апреля 2014 г. № 313 «Об утверждении государственной программы Российской Федерации «Информационное общество».

радиотелефонной связи, утвержден приказом Минцифры России от 03.07.2023 № 606 (зарегистрирован в Минюсте России 14.08.2023 № 74775).

В результате реализации федеральной целевой программы «Развитие телерадиовещания в Российской Федерации на 2009 - 2018 годы»³⁰ доля населения Российской Федерации, имеющего возможность приема цифровых эфирных обязательных телерадиоканалов и охваченного телерадиооповещением о чрезвычайных ситуациях в местах постоянного проживания, составляет 98,4 %, а доля населения Российской Федерации, имеющего возможность приема 20 цифровых телеканалов свободного доступа в местах постоянного проживания - 98,1 %.

Для жителей населенных пунктов, которые находятся вне зоны охвата цифровым эфирным наземным вещанием, как приоритетный вариант обеспечения доступности обязательных общедоступных телевизионных и радиоканалов первого и второго мультиплексов предусмотрено непосредственное спутниковое вещание (далее - НСТВ)³¹.

В целях обеспечения доступности обязательных общедоступных телевизионных и радиоканалов для 1,5 % населения, проживающего вне зоны охвата цифровым эфирным наземным вещанием, принят Федеральный закон от 27 декабря 2018 г. № 529-ФЗ «О внесении изменений в статью 46 Федерального закона «О связи».

Законом установлена обязанность операторов спутникового телевидения обеспечивать жителям населенных пунктов вне зоны цифрового эфирного вещания возможность просмотра и (или) прослушивания обязательных общедоступных телерадиоканалов без абонентской платы на основании договора при условии однократной оплаты подключения к сети оператора и наличия приемного оборудования (в случае, если договор на предоставление услуг спутникового телевидения уже имеется, для получения возможности просмотра и прослушивания обязательных общедоступных телерадиоканалов без абонентской платы его необходимо перезаключить).

Минцифры России утвержден и размещен на официальном сайте в сети Интернет (<https://digital.gov.ru/ru/documents/6390>) перечень населенных пунктов, расположенных вне зоны охвата сетью эфирной цифровой наземной трансляции обязательных общедоступных телеканалов и радиоканалов, с указанием для каждого населенного пункта перечня операторов НСТВ, оказывающих услуги связи для целей телевизионного вещания и радиовещания с использованием сетей спутникового телерадиовещания в таких населенных пунктах.

Чрезвычайные ситуации природного и техногенного характера подразделяются на локальные, муниципальные, межмуниципальные, региональные, межрегиональные и федеральные в зависимости от количества

³⁰ Постановление Правительства Российской Федерации от 3 декабря 2009 г. № 985 «О федеральной целевой программе "Развитие телерадиовещания в Российской Федерации на 2009 - 2018 годы».

Распоряжение Правительства Российской Федерации от 21 сентября 2009 г. № 1349-р «О концепции федеральной целевой программы «Развитие телерадиовещания в Российской Федерации на 2009 - 2015 годы».

³¹ «Официальный сайт Минцифры России digital.gov.ru», 2021.

людей, погибших и (или) получивших ущерб здоровью, пострадавших в этих ситуациях, размеров материального ущерба, а также границ зон распространения чрезвычайных ситуаций³².

Организация оповещения населения, в том числе перечень мероприятий, задействуемые силы и средства оповещения, сети связи и вещания и сроки их выполнения, с учетом возможных чрезвычайных ситуаций, отражаются в плане действий по предупреждению и ликвидации чрезвычайных ситуаций на территории муниципального образования (плане действий по предупреждению и ликвидации чрезвычайных ситуаций на территории субъекта Российской Федерации)³³.

Мероприятия по гражданской обороне, аналогично разрабатываются и реализуются в соответствии с планами гражданской обороны и защиты населения³⁴.

При угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций локального характера организация и оповещение населения, проживающего или осуществляющего хозяйственную деятельность в зонах воздействия поражающих факторов за пределами территорий опасных производственных объектов I и II классов опасности, особо радиационно опасных и ядерно опасных производств и объектов, гидротехнических сооружений чрезвычайно высокой опасности и гидротехнических сооружений высокой опасности, осуществляются организациями, эксплуатирующими эти производства, объекты и сооружения.

Отдаленные и труднодоступные населенные пункты в основном это сельские поселения. К вопросам местного значения сельского поселения организация и осуществление мероприятий по территориальной обороне и гражданской обороне, защите населения и территории поселения от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера не относятся³⁵. Данные вопросы относятся к вопросам местного значения и реализуются муниципальным районом³⁶.

При угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций муниципального характера введение режимов повышенной готовности и чрезвычайной ситуации, а также принятие решения об оповещении населения осуществляется главой местной администрации (главой муниципального образования,

³² Постановление Правительства Российской Федерации от 21 мая 2007 г. № 304 «О классификации чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера».

Постановление Правительства Российской Федерации от 17 мая 2011 г. № 376 «О чрезвычайных ситуациях в лесах, возникших вследствие лесных пожаров».

³³ «Методические рекомендации по планированию действий в рамках единой государственной системы предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций на региональном, муниципальном и объектовом уровнях» (утв. МЧС России от 15 марта 2021 г.).

³⁴ Статья 8 Федерального закона от 12 февраля 1998 г. № 28-ФЗ «О гражданской обороне».

³⁵ Статья 14 Федерального закона от 6 октября 2003 г. № 131-ФЗ «Об общих принципах организации местного самоуправления в Российской Федерации».

³⁶ Пункт 23 ч. 1, 3 и 4 ст. 14, пункт 21 ч. 1 ст. 15 Федерального закона от 6 октября 2003 г. № 131-ФЗ «Об общих принципах организации местного самоуправления в Российской Федерации».

возглавляющим местную администрацию) или лицом, временно исполняющим его обязанности³⁷.

Непосредственные действия по включению и задействованию муниципальной системы оповещения населения осуществляются уполномоченным дежурным диспетчером органа повседневного управления единой государственной системы предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций на муниципальном уровне - единой дежурно-диспетчерской службы муниципального образования, подведомственной органу местного самоуправления.

При угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций регионального и межмуниципального характера введение режимов повышенной готовности и чрезвычайной ситуации, а также принятие решения об оповещении населения осуществляется высшим должностным лицом субъекта Российской Федерации (руководителем высшего исполнительного органа государственной власти субъекта Российской Федерации)³⁸.

Непосредственные действия по включению и задействованию региональной системы оповещения населения осуществляются соответственно уполномоченными оперативными дежурными организации (подразделения) органа исполнительной власти субъекта Российской Федерации, обеспечивающей деятельность этих органов в области защиты населения и территорий от чрезвычайных ситуаций, в том числе оповещения населения³⁹.

Способы и средства оповещения населения, проживающего в отдаленных и труднодоступных населенных пунктах, в том числе с неразвитой инфраструктурой связи

Для обеспечения своевременного доведения сигналов оповещения и экстренной информации населению, проживающему в отдаленных и труднодоступных населенных пунктах целесообразно использовать (при наличии) сети связи:

- эфирного цифрового телевизионного вещания;
- спутникового цифрового телевизионного вещания;
- аналогового УКВ ФМ радиовещания;
- спутниковой связи;
- подвижной радиотелефонной связи;
- местной телефонной связи, в том числе таксофоны, предназначенные

³⁷ Пункт «б» ч. 8 ст. 4.1 Федерального закона от 21 декабря 1994 г. № 68-ФЗ «О защите населения и территорий от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера».

Постановление Правительства Российской Федерации от 28 декабря 2020 г. № 2322 «О порядке взаимодействия федеральных органов исполнительной власти, органов исполнительной власти субъектов Российской Федерации, органов местного самоуправления с операторами связи и редакциями средств массовой информации в целях оповещения населения о возникающих опасностях».

³⁸ Статья 44 Федеральный закон от 21 декабря 2021 г. № 414-ФЗ «Об общих принципах организации публичной власти в субъектах Российской Федерации».

³⁹ Пункт «в» ч. 4 ст. 4.1 Федерального закона от 21 декабря 1994 г. № 68-ФЗ «О защите населения и территорий от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера».

для оказания универсальных услуг телефонной связи с функцией оповещения; громкоговорящие средства на подвижных объектах, мобильные и носимые технические средства оповещения;

информационно-телекоммуникационную сеть «Интернет»;

Способы использования этих сетей связи для целей оповещения населения установлены постановлением Правительства Российской Федерации от 28 декабря 2020 г. № 2322 «О порядке взаимодействия федеральных органов исполнительной власти, органов исполнительной власти субъектов Российской Федерации, органов местного самоуправления с операторами связи и редакциями средств массовой информации в целях оповещения населения о возникающих опасностях».

В условиях неразвитой инфраструктуры связи в отдаленных и труднодоступных населенных пунктах передача сигнала оповещения и экстренной информации населению может осуществляться с использованием комплексов технических средств оповещения населения, управляемых по УКВ каналам связи, каналам транкинговой связи, сети эфирного цифрового телевизионного вещания, сети спутниковой связи. Сведения о рекомендуемых комплексах технических средств оповещения населения отражены в справочнике «Технические средства оповещения», размещенном на официальном портале МЧС России в информационно-телекоммуникационной сети «Интернет».

Необходимо обратить внимание на то, что для обеспечения гарантированного функционирования комплексов технических средств оповещения населения и средств связи требуется решение вопросов предоставления каналов сетей связи и передачи данных с гарантированной доставкой команд управления и сообщений (информации), информационной безопасности этих каналов связи и наличие сети гарантированного электропитания⁴⁰, в том числе источников бесперебойного (резервного) питания.

При условии наличия на территории отдаленного и труднодоступного населенного пункта сети подвижной радиотелефонной связи⁴¹, в том числе информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»⁴² рекомендуется дополнительно использовать мобильное приложение «МЧС России», в котором реализована возможность на безвозмездной основе направлять экстренную информацию пользователям приложения в виде push-сообщений (до 500 символов русского алфавита, включая специальные символы, знаки препинания и пробелы).

⁴⁰ «ГОСТ ИЕС 60950-1-2014. Межгосударственный стандарт. Оборудование информационных технологий. Требования безопасности. Часть 1. Общие требования» (введен в действие приказом Росстандарта от 11 ноября 2014 г. № 1502-ст).

⁴¹ Приказ Минцифры России от 3 июля 2023 г. № 606.

⁴² Постановление Правительства Российской Федерации от 31 декабря 2021 г. № 2607 «Об утверждении Правил оказания телематических услуг связи» (пункт 6 Правил).

Постановление Правительства Российской Федерации от 20 мая 2022 г. № 921 «О приоритетном использовании, а также приостановлении или ограничении использования любых сетей связи и средств связи при угрозе возникновения и при возникновении чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера».

Мобильное приложение «МЧС России» доступно для мобильных устройств на базе операционных систем IOS и Android. Подготовка и отправка push-сообщений осуществляются с использованием специализированного ресурса в информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (<https://alert.mchs.ru>) дежурным персоналом, уполномоченным направлять операторам связи заявки на передачу сигналов оповещения и экстренной информации⁴³.

Планирование порядка выполнения мероприятий по оповещению населения, в том числе проживающего в отдаленных и труднодоступных населенных пунктах и с неразвитой инфраструктурой связи, а также сроков и задействуемых для этого технических средств отражается в плане действий по предупреждению и ликвидации чрезвычайных ситуаций муниципального образования⁴⁴, а также плане гражданской обороны и защиты населения.

Органами местного самоуправления муниципальных образований:

с операторами связи, оказывающими услуги связи и вещания на территории отдаленных и труднодоступных населенных пунктов заключаются договора (соглашения) о взаимодействии по обеспечению передачи сигналов оповещения;

назначаются должностные лица, ответственные за создание и редактирование учетных записей в ресурсе <https://alert.mchs.ru>⁴⁵ дежурного (дежурного диспетчерского) персонала, уполномоченного на задействование систем оповещения населения и передачу экстренных сообщений в виде push-сообщений через Мобильное приложение «МЧС России».

Проверку возможности и эффективности использования указанных сетей связи и вещания, а также иных способов для оповещения населения на территориях отдаленных и труднодоступных населенных пунктов рекомендуется осуществлять в ходе комплексных проверок готовности региональных и муниципальных систем оповещения населения, проводимых 2 раза в год, в соответствии с постановлением Правительства Российской Федерации от 17 мая 2023 г. № 769 «О порядке создания, реконструкции и поддержания в состоянии постоянной готовности к использованию систем оповещения населения». По результатам проведенных проверок вносятся необходимые изменения в планирующие и организационные документы.

⁴³ Пункт 6 Правил взаимодействия федеральных органов исполнительной власти, органов исполнительной власти субъектов Российской Федерации, органов местного самоуправления с операторами связи и передачи операторами связи сигналов оповещения и (или) экстренной информации о возникающих опасностях, о правилах поведения населения и необходимости проведения мероприятий по защите, утвержденных постановлением Правительства Российской Федерации от 28 декабря 2020 г. № 2322.

⁴⁴ Пункт «т» части 1 статьи 11, пункт «о» части 2 статьи 11, пункт «д» статьи 14 Федерального закона от 21 декабря 1994 г. № 68-ФЗ «О защите населения и территорий от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера».

Части 1 и 2 ст. 8 и часть 1 ст. 9 Федерального закона от 12 февраля 1998 г. № 28-ФЗ «О гражданской обороне».

⁴⁵ Письмо МЧС России от 16.12.2022 № 43-7695-33.

Оповещение населения при пропадании в населенных пунктах стационарного электропитания

Техническим регламентом Евразийского экономического союза «О безопасности продукции, предназначенной для гражданской обороны и защиты от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера (ТР ЕАЭС 050/2021)» установлено, что технические средства оповещения, за исключением оконечных средств оповещения типа «сирена», должны обеспечивать сохранение своей работоспособности при отключении централизованного энергоснабжения в течение не менее 6 часов в дежурном режиме ожидания и не менее 1 часа в режиме передачи сигналов и информации оповещения⁴⁶. При организации каналов связи для подключения технических средств оповещения населения к сети связи оператора связи рекомендуется предъявлять требования, в случае отключения централизованного энергоснабжения, к обеспечению бесперебойного функционирования каналов связи в течение не менее 6 часов.

Сводом правил «Инженерно-технические мероприятия по гражданской обороне» рекомендовано:

осуществлять электропитание технических средств оповещения населения от сети гарантированного электропитания, в том числе от источников автономного питания;

обеспечить сохранность информации в системах оповещения населения при отключении электропитания, отказах отдельных элементов технических средств оповещения и авариях на сетях связи;

создавать и использовать запасы мобильных средств оповещения⁴⁷.

К громкоговорящим средствам на подвижных объектах, мобильным и носимым техническим средствам оповещения относятся:

технические средства оповещения, размещающиеся на транспортных средствах повышенной готовности и проходимости (в том числе водные и другие транспортные средства с учетом климатического исполнения);

подвижные, мобильные, носимые технические средства оповещения.

Для решения задачи, связанной с надежным оповещением населения об опасностях, возникающих при военных конфликтах или вследствие этих конфликтов, а также при чрезвычайных ситуациях природного и техногенного характера требуется комплексное использование средств единой сети электросвязи Российской Федерации, сетей и средств радио-, проводного и телевизионного вещания, а также других технических средств передачи информации⁴⁸.

⁴⁶ Решение Совета Евразийской экономической комиссии от 5 октября 2021 г. № 100 «О техническом регламенте Евразийского экономического союза «О безопасности продукции, предназначенной для гражданской обороны и защиты от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера».

⁴⁷ «СП 165.1325800.2014. Свод правил. Инженерно-технические мероприятия по гражданской обороне. Актуализированная редакция СНиП 2.01.51-90» (утв. и введен в действие приказом Минстроя России от 12 ноября 2014 г. № 705/пр).

⁴⁸ Пункт 8 постановления Правительства Российской Федерации от 26 ноября 2007 г. № 804 «Об утверждении Положения о гражданской обороне в Российской Федерации».

При использовании сетей и средств УКВ ФМ радиовещания надежным средством доведения экстренной информации продолжают оставаться переносные УКВ ФМ радиоприемники. При этом комиссией по предупреждению и ликвидации чрезвычайных ситуаций и обеспечению пожарной безопасности муниципальных образований с участием операторов УКВ ФМ радиовещания должны быть определены программы радиовещания, обеспечивающие доведение экстренной информации населению, проживающему в отдаленных и труднодоступных населенных пунктах.

Формирование экстренной информации при оповещении населения

Требования к формату и объему передаваемой операторами связи экстренной информации (речевой, текстовой информации, аудио и видеофайлам), а также форме заявок установлены постановлением Правительства Российской Федерации от 28 декабря 2020 г. № 2322 «О порядке взаимодействия федеральных органов исполнительной власти, органов исполнительной власти субъектов Российской Федерации, органов местного самоуправления с операторами связи и редакциями средств массовой информации в целях оповещения населения о возникающих опасностях» и соглашениями, заключаемыми органами государственной власти субъектов Российской Федерации с филиалами федерального государственного унитарного предприятия «Российская телевизионная и радиовещательная сеть»⁴⁹, оказывающего услуги эфирного телевизионного вещания и радиовещания, а также рекомендуемыми национальным стандартом Российской Федерации «ГОСТ Р 42.3.05-2023 Гражданская оборона. Технические средства оповещения населения. Протоколы информационного обмена. Общие требования.» (утвержден и введен в действие приказом Росстандарта от 14 марта 2023 г. № 129-ст) и национальным стандартом Российской Федерации «ГОСТ Р 22.7.02-2021 Безопасность в чрезвычайных ситуациях. Регламенты по организации информирования населения о чрезвычайных ситуациях. Общие положения» (утв. и введен в действие приказом Росстандарта от 27 января 2021 г. № 26-ст).

Содержание экстренных сообщений рекомендуется подготавливать с учетом межгосударственного стандарта «ГОСТ 22.0.05-97/ГОСТ Р 22.0.05-94 Безопасность в чрезвычайных ситуациях. Техногенные чрезвычайные ситуации. Термины и определения» (принят и введен в действие постановлением Госстандарта России от 26 декабря 1994 г. № 362), межгосударственного стандарта «ГОСТ 22.0.06-97/ГОСТ Р 22.0.06-95 «Безопасность в чрезвычайных ситуациях. Источники природных

⁴⁹ Часть 3 статьи 66 Федерального закона от 7 июля 2003 г. № 126-ФЗ «О связи».

Пункт 3 Правил, утвержденных постановлением Правительства Российской Федерации от 28 декабря 2020 г. № 2322 «О порядке взаимодействия федеральных органов исполнительной власти, органов исполнительной власти субъектов Российской Федерации, органов местного самоуправления с операторами связи и редакциями средств массовой информации в целях оповещения населения о возникающих опасностях».

чрезвычайных ситуаций. Поражающие факторы. Номенклатура параметров поражающих воздействий» (принят и введен в действие постановлением Госстандарта России от 20 июня 1995 г. № 308), межгосударственного стандарта «ГОСТ 22.0.07-2022 «Безопасность в чрезвычайных ситуациях. Источники техногенных чрезвычайных ситуаций. Классификация и номенклатура поражающих факторов и их параметров» (введен в действие приказом Росстандарта от 10 февраля 2023 г. № 81-ст) и национального стандарта Российской Федерации «ГОСТ Р 14.03-2005 «Экологический менеджмент. Воздействующие факторы. Классификация» (утвержден приказом Ростехрегулирования от 30 декабря 2005 г. № 520-ст).

Приложение № 1

Рекомендуемая форма

Приложение

к решению комиссии по предупреждению
и ликвидации чрезвычайных ситуаций
и обеспечению пожарной безопасности
субъекта Российской Федерации
от «__» _____ 20__ г. № _____

Перечень организаций,
расположенных на территории субъекта Российской Федерации,
в районах размещения объектов которых должны создаваться⁵⁰
локальные системы оповещения населения

№ п/п		Сведения об организации, эксплуатирующей опасный объект			
Организации	Объекты	Полное наименование организации (юр. лица), осн. гос. регистрационный номер юр. лица	Адрес (местонахождение) организации (объекта)	Наименование объекта организации	Наименование критерия (критериев), по которому объект отнесен к опасным объектам
				Опасные производственные объекты I и II классов опасности, особо радиационно опасные и ядерно опасные производства и объекты, последствия аварий на которых могут причинять вред жизни и здоровью населения, проживающего или осуществляющего хозяйственную деятельность в зонах воздействия поражающих факторов за пределами их территорий, гидротехнические сооружения чрезвычайно высокой опасности и гидротехнические сооружения высокой опасности, создают, реконструируют и поддерживают в состоянии постоянной готовности к использованию локальные системы оповещения населения ²¹ .	
1	2	3	4	5	6

⁵⁰ Часть 3 статьи 9 Федерального закона от 12 февраля 1998 г. № 28-ФЗ «О гражданской обороне».

Рекомендуемые

к использованию в ходе поддержания в состоянии постоянной готовности к использованию систем оповещения населения государственные стандарты и своды правил

«ГОСТ 25866-83. Государственный стандарт Союза ССР. Эксплуатация техники. Термины и определения» (утв. и введен в действие постановлением Госстандарта СССР от 13.07.1983 № 3105) (ред. от 29.12.1988);

«ГОСТ 18322-2016. Межгосударственный стандарт. Система технического обслуживания и ремонта техники. Термины и определения» (введен в действие приказом Росстандарта 28.03.2017 № 186-ст);

«ГОСТ Р 27.102-2021. Национальный стандарт Российской Федерации. Надежность в технике. Надежность объекта. Термины и определения» (утв. и введен в действие приказом Росстандарта от 08.10.2021 № 1104-ст);

«ГОСТ 464-79. Межгосударственный стандарт. Заземления для стационарных установок проводной связи, радиорелейных станций, радиотрансляционных узлов проводного вещания и антенн систем коллективного приема телевидения. Нормы сопротивления.» (утв. и введен в действие постановлением Госстандарта СССР от 29.01.1979 № 304) (ред. от 01.06.1989);

«ГОСТ Р 50840-95. Государственный стандарт Российской Федерации. Передача речи по трактам связи. Методы оценки качества, разборчивости и узнаваемости.» (принят и введен в действие постановлением Госстандарта России от 21.11.1995 № 579);

«ГОСТ 25902-2016. Межгосударственный стандарт. Залы зрительные. Метод определения разборчивости речи» (введен в действие приказом Росстандарта от 02.12.2016 № 1924-ст);

«ГОСТ 31295.1-2005 (ИСО 9613-1:1993). Межгосударственный стандарт. Шум. Затухание звука при распространении на местности. Часть 1. Расчет поглощения звука атмосферой» (введен в действие приказом Ростехрегулирования от 20.07.2006 № 134-ст);

«ГОСТ 31295.2-2005 (ИСО 9613-2:1996). Межгосударственный стандарт. Шум. Затухание звука при распространении на местности. Часть 2. Общий метод расчета.» (введен в действие приказом Ростехрегулирования от 20.07.2006 № 135-ст, переиздание в 2007 г.);

«ГОСТ 16600-72. Межгосударственный стандарт. Передача речи по трактам радиотелефонной связи. Требования к разборчивости речи и методы артикуляционных измерений.» (введен в действие постановлением Государственного комитета стандартов Совета Министров СССР от 27.09.1972 № 1797);

«ГОСТ 53033-2008 «Громкоговорители рупорные. Общие технические условия» (введен в действие приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 11.12.2008 № 385-ст);

«ГОСТ Р 55199. Национальный стандарт Российской Федерации. Гражданская оборона. Оценка эффективности топологии оконечных устройств оповещения населения. Общие требования.» (утв. и введен в действие приказом Росстандарта от 26.11.2012 № 1191-ст);

«ГОСТ 23337-2014. Межгосударственный стандарт. Шум. Методы измерения шума на территориях жилой застройки и в помещениях жилых и общественных зданий.» (введен в действие приказом Росстандарта от 18.11.2014 № 1643-ст) (ред. от 27.12.2022);

«ГОСТ Р 22.2.13-2023. Национальный стандарт Российской Федерации. Безопасность в чрезвычайных ситуациях. Порядок разработки перечня мероприятий по гражданской обороне, мероприятий по предупреждению чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера при проектировании объектов капитального строительства.» (утв. и введен в действие приказом Росстандарта от 12.01.2023 № 10-ст);

«СП 51.13330.2011. Свод правил. Защита от шума. Актуализированная редакция СНиП 23-03-2003.» (утв. приказом Минрегиона России от 28.12.2010 № 825) (ред. от 31.05.2022);

«СП 3.13130.2009. Свод правил. Системы противопожарной защиты. Система оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре. Требования пожарной безопасности.» (утв. приказом МЧС России от 25.03.2009 № 173);

«СП 477.1325800.2020. Свод правил. Здания и комплексы высотные. Требования пожарной безопасности.» (утв. и введен в действие приказом Минстроя России от 29.01.2020 № 45/пр);

приказ МЧС России от 31.07.2020 № 582 «Об утверждении свода правил «Системы противопожарной защиты. Системы пожарной сигнализации и автоматизация систем противопожарной защиты. Нормы и правила проектирования» (вместе с «СП 484.1311500.2020. Свод правил. Системы противопожарной защиты. Системы пожарной сигнализации и автоматизация систем противопожарной защиты. Нормы и правила проектирования»).

Примечание: при использовании государственных стандартов и сводов правил необходимо уточнить их актуализацию.

ТЕХНИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ
на подключение (присоединение)
локальной системы оповещения населения (далее – ЛСОН)

к муниципальной (региональной) системе оповещения населения
(далее – МСОН, РСОН) _____
« ____ » _____ 20__ г. № _____

1. Общая информация	
1.1. Заказчик технических условий (далее - ТУ)	
1.2. Исходящий номер и дата заявки и дата и номер соглашения о взаимодействии органа публичной власти и опасного производственного объекта (далее – ОПО) ⁵¹ о сборе и обмене информацией в области защиты населения и территорий от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера.	
1.3. Наименование опасного производственного объекта	
2. Технические условия подключение (присоединение) ЛСОН к МСОН	
2.1. Назначение ЛСОН	В соответствии с частью 3 статьи 9 Федерального закона от 12 февраля 1998 г. № 28-ФЗ «О гражданской обороне».
2.2 Границы зоны оповещения	Границы зоны оповещения: _____; (перечень объектов экономики, населенных пунктов (территорий), попадающих в зону действия ЛСОН в соответствии с декларацией опасного объекта, приводится в Приложении к ТУ).
2.3 Требования к оборудованию ЛСОН	Технические средства оповещения ЛСОН _____ должны соответствовать требованиям «ТР ЕАЭС 050/2021. Технический регламент Евразийского экономического союза «О безопасности продукции, предназначенной для гражданской обороны и защиты от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера» с учетом требований подпунктов «а»-«г» пункта 1

⁵¹ Постановление Правительства Российской Федерации от 24 марта 1997 г. № 334 «О Порядке сбора и обмена в Российской Федерации информацией в области защиты населения и территорий от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера».

Нормативные акты субъектов Российской Федерации о порядке сбора и обмена информацией в области защиты населения и территорий от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера.

	решения Коллегии Евразийской экономической комиссии от 1 февраля 2022 г. № 18 «О переходных положениях технического регламента Евразийского экономического союза «О безопасности продукции, предназначенной для гражданской обороны и защиты от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера» (ТР ЕАЭС 050/2021)».
2.4 Требования к окончательным техническим средствам оповещения	Оконечные средства оповещения ЛСОН должны обеспечить гарантированную передачу сигнала оповещения и (или) экстренной информации 100% территории ОПО и зоны действия ЛСОН. Места установки, количество, мощность окончательных средств оповещения ЛСОН определяются в процессе проектно-изыскательских работ.
2.5 Требования по оповещению объектов в зоне действия ЛСОН	Перечень объектов и требования по организации оповещения объектов, подлежащих оповещению с использованием оборудования ЛСОН, должен быть приведен в Приложении к ТУ.
2.6 Требования по подключению (присоединению) ЛСОН к МСОН	ЛСОН _____ должна подключаться к МСОН _____ (____ адрес), функционирующей на ТСО _____. От ДДС ____ (объекта) до ЕДДС ____ МО должен быть организован канал связи _____. Управление окончательными средствами оповещения в зоне действия ЛСОН должно осуществляться: от ЕДДС ____ МО в населенных пунктах:
2.7 Способ передачи сигналов и информации оповещения	Автоматизированный и (или) автоматический
3. Требования по проведению организационно-технических мероприятий по исключению несанкционированного задействования систем оповещения населения	
Требования по проведению организационно-технических мероприятий по исключению несанкционированного задействования систем оповещения населения	Все работы, проводимые по сопряжению ЛСОН ____ с МСОН _____ должны выполняться таким образом, чтобы исключить несанкционированное задействование МСОН и ЛСОН, как на этапе проведения работ по присоединению (подключению) ЛСОН к МСОН, так и на этапе их эксплуатации.
4. Требования по обеспечению готовности ЛСОН к действиям по предназначению	
Требования по обеспечению готовности ЛСОН к действиям по предназначению	Технические средства оповещения и линии связи (линии управления) ЛСОН _____ должны находиться в режиме постоянной готовности к передаче сигнала оповещения и экстренной информации и обеспечивать автоматизированное включение (запуск) окончательных средств оповещения ЛСОН _____ по команде управления автоматизированного рабочего места МСОН ____.
5. Срок действия технических условий	
Срок действия технических условий	_____ года, с _____ по _____