

Оповещение ГО и ЧС без проводов

На территории большинства городов или в непосредственной близости от них находятся потенциально опасные объекты. К ним можно отнести производства, связанные с переработкой радиоактивных материалов, нефтехимические, металлургические заводы и комбинаты, объекты электроэнергетики, гидроузлы. Зачастую население в силу привычки не осознает или забывает о той опасности, которую может таить подобное соседство.

Самым страшным примером в истории стала чернобыльская катастрофа. Легко также вспомнить чрезвычайные ситуации, возникшие по причине явлений природного и техногенного характера: авария на Саяно-Шушенской ГЭС, выброс газа на железнодорожном вокзале Челябинска и другие.

Важность вопроса защиты жителей потенциально опасных районов подчеркивается наличием отдельного Федерального закона «О защите населения и территорий от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера» № 68-ФЗ от 21.12.1994. Закон в качестве основных целей определяет следующие:

- 1) предупреждение возникновения и развития чрезвычайных ситуаций;
- 2) снижение размеров ущерба и потерь от чрезвычайных ситуаций;
- 3) ликвидация чрезвычайных ситуаций.

Первые две цели перекликаются между собой и имеют прямое отношение к спасению населения, проживающего в зоне возможной или уже начавшейся чрезвычайной ситуации.

На данном этапе первоочередной задачей является эвакуация людей из потенциально опасных мест, которая может быть решена путем своевременного оповещения их о возможной угрозе.

Понятие «оповещение»

Закон вводит понятие «Специализированные технические средства оповещения и информирования населения в местах массового пребывания людей». Это специально созданные технические устройства, осуществляющие прием, обработку и передачу аудио- и (или) аудиовизуальных, а также иных сообщений об угрозе возникновения, о возникновении чрезвычайных ситуаций и правилах поведения населения.

Закон говорит именно о специализированных средствах оповещения, которые предназначены для выполнения именно этой задачи, а не о приспособлении каких-либо имеющихся систем под нужды оповещения.

Нормативные документы обязывают оперативно и достоверно информировать население не только с помощью специализированных технических средств, но и через средства массовой информации, иные каналы. Однако на практике данные способы оповещения не работают, особенно если катастрофа происходит в ночное время.

1. Люди не склонны доверять SMS-сообщениям, полученным ночью, и многие просто выключают свои телефоны.

2. Оповещение по телевизионной сети в ночное время невозможно.

3. Радиосеть в большинстве домов и квартир отключена уже долгие годы.

Поэтому в условиях развивающейся аварии наиболее эффективными являются специализированные средства оповещения, такие как сирены, речевые уличные трансляторы, уличные табло светового оповещения. К сожалению, многие используемые на данный момент комплексы морально и технически устарели и не соответствуют современным требованиям к системам оповещения населения.

Классификация систем оповещения

Системы оповещения различаются по уровням, каждый из которых определяет охват системой определенной территории. Совместный приказ МЧС (№ 422), Минкомсвязи (№ 90) и Минкультуры России (№ 376) от 25.07.2006 «Об утверждении положения о системах оповещения населения» определяет 5 уровней системы оповещения:

1) федеральный - федеральная система оповещения (на всей территории России);

2) межрегиональный - межрегиональная система оповещения (на территории федерального округа);

3) региональный - региональная система оповещения (на территории субъекта РФ);

4) муниципальный - местная система оповещения (на территории муниципального образования);

5) объектовый - локальная система оповещения ЛСО (в районе размещения потенциально опасного объекта).

Обязательным требованием является программное и техническое сопряжение систем оповещения всех уровней, то есть сигнал, переданный от федеральной системы оповещения, должен быть транслирован с помощью объектовой. Это делает локальные системы оповещения «кирпичиками», из которых выстраивается общая система оповещения страны.

Задачи оповещения

Тот же совместный приказ МЧС, Минкомсвязи и Минкультуры России определяет основной задачей локальных систем оповещения доведение информации и сигналов оповещения до:

- руководящего состава гражданской обороны организации, эксплуатирующей потенциально опасный объект, и объектового звена РСЧС;
- объектовых аварийно-спасательных формирований, в том числе специализированных;

- руководителей дежурно-диспетчерских служб, расположенных в зоне действия локальной системы оповещения;

- персонала организации, эксплуатирующей опасный производственный объект;

- населения, проживающего в зоне действия локальной системы оповещения.

Первые три задачи являются довольно точечными, так как или количество оповещаемых лиц, или количество мест оповещения ограничено. Сложнее дело обстоит с массовым оповещением персонала организации и населения -- люди рассредоточены по большой территории. Сам опасный объект может иметь значительную протяженность, как, например, нефтеперерабатывающий комбинат.

Постановление Правительства РФ № 178 от 1.03.1993 «О создании локальных систем оповещения (ЛСО) в районах размещения потенциально опасных объектов» определяет следующие зоны действия ЛСО:

- в районах размещения ядерно и радиационно опасных объектов - в радиусе 5 км от объекта;

- в районах размещения химически опасных объектов - в радиусе 2,5 км от объекта;

- в районах размещения гидротехнических объектов - в радиусе 6 км от объекта.

Большая часть ЛСО располагается непосредственно на потенциально опасном объекте и должна выполнить свою задачу в случае чрезвычайной ситуации на самом объекте. Авария, опасное природное явление, катастрофа, стихийное бедствие не должны повлиять на систему оповещения, что предъявляет повышенные требования к отказоустойчивости таких систем и их надежности.

Технические особенности

Задачи, которые возлагаются на системы оповещения, формируют такие требования к ним, как:

- необходимость охвата большой территории;

- обеспечение высокой надежности функционирования систем в случае чрезвычайной ситуации.

Рассмотрим параметры, которые могут быть определяющими при по-

строении оповещения в соответствии с указанными требованиями.

Организация оповещения

Системы оповещения должны обеспечивать возможность организации оповещения о чрезвычайных ситуациях через:

- сирены, громкоговорители и табло «Бегущая строка» в учреждениях и на улицах;

- домофоны многоквартирных жилых комплексов;

- телефонные сети общего пользования (ТФОП);

- сети мобильной связи;

- комплексную систему информирования и оповещения населения в местах массового пребывания людей («ОКСИОН»).

Пожалуй, первым, что приходит на ум при упоминании системы оповещения о чрезвычайных ситуациях, является звук сирены, который, безусловно, весьма впечатляет и вселяет тревогу, но мало информирует о действиях, которые необходимо предпринять для спасения.

Поэтому для информирования и управления действиями населения наибольшую значимость приобретают системы оповещения с возможностью трансляции голосовых сообщений через уличные громкоговорители, СОУЭ и домофоны, а также текстовых сообщений через табло «Бегущая строка» и видеотерминалы, например, «ОКСИОН».

Запуск системы оповещения, которая включает в себя различные каналы, может потребовать

значительного времени, координации различных служб и прочих организационных проволочек. Это не просто время - это потенциальные жертвы. Снижения данного параметра можно добиться, объединив все каналы связи в рамках геоинформационной системы. Такая система позволит осуществлять мониторинг состояния на графических планах, оперативно отправлять тревожные сообщения и контролировать исполнение полученных сигналов.

Линия связи

Учитывая распределение оповещателей по большой территории, основная задача при их построении - организация канала связи. От линий связи требуется не только скорость передачи данных, но и надежность.

Классическим способом организации связи между отдельными оповещателями является провод. В данном случае по периметру предприятия, а также в зоне оповещения (от 2,5 до 5 км) требуется развернуть проводную сеть. Нужно также обеспечить и надежное крепление самих проводов, то есть опорную сеть. Все это приводит к высоким денежным и временным затратам предприятия, которое разворачивает такую систему. Ещё один существенный недостаток проводных линий - в случае ЧС велика вероятность их обрыва из-за наводнения, оползня, землетрясения и т.д.

Использование каналов GSM-операторов оправдано в тех случа-



Рис. 1 Беспроводные системы оповещения о ЧС

ях, когда предприятие расположено в зоне устойчивой связи. Однако, как показывает практика, открытые каналы связи не работают в условиях чрезвычайной ситуации. Так, например, после взрывов на станции метро «Лубянка» 29 марта 2010 г. GSM-сеть оставалась недоступной для звонков и передачи данных в течение 3 часов после теракта.

Одним из возможных вариантов организации линий связи является использование радиоканального оборудования. Немаловажным фактором, определяющим надежность систем оповещения в случае применения радиоканального оборудования, является наличие возможности изменять маршрут доставки сообщений при выходе промежуточных узлов из строя, то есть динамическая маршрутизация. Обязательным требованием является независимость такого радиоканала от операторов связи, то есть эта линия связи должна быть выделенной. В подтверждение этого приказом МЧС № 173 от 29.03.2007 взят на снабжение комплекс технических средств оповещения по радиоканалу.

Фактически, в условиях ЧС трансляция сигналов оповещения на объекты наиболее надёжно может осуществляться только по специально выделенным для МЧС частотам, не зависящим от работы аппаратуры связи общего пользования.

Питание

Каждый узел систем оповещения должен иметь 2 источника питания. Одним из источников питания может являться электрическая сеть общего пользования (например, сети освещения), но другой источник питания должен быть абсолютно независим - дизель-генераторная установка, аккумулятор, батарейка.

Оповещение + мониторинг

Похожие технические требования к радиосистемам заложены и в концепции построения комплексной радиоканальной системы адресного мониторинга безопасности объектов. Технический регламент о требованиях пожарной безопасности (№ 123-ФЗ от 22.07.2008) вводит для них понятие «Система передачи извещений о пожаре» (СПИ).

Задачи систем оповещения и СПИ зеркальны - в СПИ информация собирается с большого количества объектов и передается в единую дежурно-диспетчерскую службу (ЕДДС), в системах оповещения же наоборот - информация из единого центра распределяется к конечным устройствам оповещения. Объединение функционала систем оповещения и СПИ обеспечит более эффективное использование радиочастотного ресурса. Главным фактором, позволяющим уже сейчас вести речь об интеграции систем, является наличие двусторон-

него радиоканала, когда каждое устройство в системе имеет и приемник, и передатчик.

Подобное решение в числе прочего позволит реализовать полную программно-аппаратную интеграцию систем оповещения муниципального (на котором находится ЕДДС) и объектового уровня (который олицетворяет собой ЛСО). В таком случае оповещение о ЧС объектового уровня может запускаться с самого объекта, а о событии муниципального уровня - соответствующим органом местного самоуправления с ЕДДС.

Выводы

Система оповещения является необходимым средством обеспечения своевременной эвакуации населения при чрезвычайных ситуациях, особенно в местах размещения потенциально опасных объектов. Нормативные документы обязывают владельцев таких объектов иметь локальные системы оповещения (ЛСО) как на них, так и на определенном расстоянии вокруг.

Одним из эффективных решений является использование систем оповещения на базе радиоканального оборудования. Динамическая маршрутизация сообщений в радиосистеме позволяет добиться наивысшей надежности, скорости развертывания и гибкости системы оповещения. Отсутствие проводных линий связи не только обеспечивает значительную экономию при установке системы, но и позволяет собственнику с легкостью изменять ее конфигурацию, если такая необходимость возникнет.

Применение современных систем оповещения обеспечит значительное сокращение времени эвакуации и позволит спасти жизни. Это время особенно важно, если мы говорим об объектах, быстрая эвакуация с которых затруднена, - дома престарелых, больницы, школы, детские сады.

Михаил Левчук,
заместитель генерального директора компании «Аргус-Спектр»



Рис. 2. Оповещение и мониторинг объектов без проводов