

## **Основные принципы функционирования существующих систем аварийно-пожарного оповещения**

***На основании федерального закона (Технический регламент, ГОСТ Р) большинство зданий и сооружений должны быть оснащены системами оповещения и управления эвакуацией (СОУЭ). В данном регламенте, как и в старых НПБ, различают 5-типов СОУЭ. Тип и выбор СОУЭ для конкретного здания определяется на стадии проектирования. Выбираемая система должна оптимальным образом решать конкретную задачу, удовлетворять требованиям пожарной безопасности, быть надежной и, что немаловажно, доступной по своей цене. Для оптимального выбора соответствующей системы оповещения, необходимо четко представлять решаемую задачу, разбираться в принципах и способах функционирования, а также быть знакомым с широким и кроме того постоянно растущем ассортиментом оборудования, представленном на Российском рынке.***

Современное состояние рынка систем оповещения, сформировалось благодаря многим историческим и социально-техническим аспектам, среди которых вспомним некоторые. Как известно 90-е годы в нашей стране были отмечены серьезным застоєм. Практически прекратилось производство радиоэлектронного оборудования, элементная база устарела, новые разработки не финансировались, старые, отечественные системы дорабатывали положенные сроки, а новые не появлялись. На рынке систем безопасности и в частности на рынке систем оповещения возник вакуум, в связи с которым некоторые Российские компании, рискнули применить импортное оборудование. Риск оказался не только оправданным, но и оказал существенное влияния на дальнейшие перспективы. В результате было положено начало постепенному переходу на международные стандарты. Именно такая перспектива необходима для полной интеграции в области систем безопасности. Стало ясно, что импортные системы представляют собой законченный продукт, удовлетворяющий самым высоким требованиям, решающий широкий класс задач и главное имеющий приемлемую цену. Одной из таких систем была, например, южно-корейская система оповещения INKEL. Чуть позже данная система была переименована в Inter-M и стала одной из наиболее популярных в нашей стране систем оповещения. Необходимо отдать должное корейским инженерам, сумевшим оптимальным образом воплотить в своих разработках решения, которые актуальны и по сей день. Характерной особенностью этих систем является простота и высокая надежность.

В данной статье мы попробуем очень кратко изложить основные принципы функционирования существующих систем аварийно-пожарного оповещения и осветить некоторые особенности их применения на Российском рынке.

На сегодняшний день, основополагающим нормативным документом разрешающим применять системы оповещения, является сертификат соответствия. Данный сертификат удостоверяет то, что оборудование прошло надлежащую проверку и удовлетворяет требованиям пожарной безопасности, указанным в техническом регламенте.

Системы оповещения, также как здания и сооружения классифицируются. В общей сложности существует 5 типов оповещения, в зависимости от типа здания, в котором эта система должна быть применена. Первые 2 типа это простые системы, которые в случае возникновения чрезвычайной ситуации осуществляют световую и звуковую

сигнализацию. В качестве звуковой сигнализации в таких системах может применяться, например, простая сирена.

Наиболее распространенными являются системы 3,4,5 типов. В этих типах чаще всего решаются комплексные задачи, которые требуют применения более сложных систем. Непременной составляющей, без которой не мыслима ни одна система безопасности, является звуковая и в частности речевая система. Речевая система оповещения это комплекс технических средств, предназначенный для оповещения людей в одной или нескольких выделенных зонах, с целью передать этим людям информацию, направленную на обеспечение их безопасности. В международных стандартах дается еще и такое определение: Звуковая система аварийного оповещения должна обеспечивать трансляцию понятной информации, направленной на защиту людей. Обратите внимание на ключевое слово – “понятной”. Понятность, это очень важная и кстати измеряемая характеристика, накладывающая ряд существенных требований к звуковым трактам.

Приведем некоторые основные функции систем оповещения:

- Система должна быть автоматической, а именно при обнаружении пожара она должна блокировать все менее важные функции (например, музыкальную трансляцию) и осуществлять трансляцию аварийного сообщения в нужные зоны.
- Система должна быть работоспособной в течении заранее рассчитанного времени.
- Система должна осуществлять мониторинг или контроль линий громкоговорителей.

Системы оповещения можно разделить по нескольким признакам – по способу передачи информации, по конструктивному исполнению.

По способу передачи информации – проводные и беспроводные. В беспроводных системах передача информации осуществляется по радиоканалам. Такие системы в нашей стране начали применяться сравнительно не давно и пока не получили должного развития. Подобные системы не лишены недостатков, одним из которых является, например, не удобство в обслуживании. Большинство систем оповещения на сегодняшний день являются проводными. Информация в таких системах передается по проводам, отличаются они повышенной надежностью и удобством в обслуживании.

По конструктивному исполнению системы можно разделить на настольные и рэковые. Настольные системы. Это недорогие системы, совмещающие в себе несколько функций. В таких системах в одном конструктиве может присутствовать несколько блоков, например, микшер, усилитель мощности, селектор зон, блок цифровых сообщений. Такими системами можно управлять дистанционно при помощи микрофонных консолей. Настольные системы в России представлены такими брендами как, например: Roxton, Vocsh, Тоа, Inter-M. К недостатку настольных систем можно отнести не полное соответствие всем пожарным нормам, ограниченную мощность и не достаточную надежность по сравнению, например, с рэковыми системами.

Рэковые (стоечные) системы лишены практически всех вышеизложенных недостатков. Под рэковыми, будем понимать системы, выполненные в жестком металлическом корпусе, предназначенные для монтажа в специализированные электротехнические шкафы или кратко стойки. Следовательно такие системы еще иногда называют стоичными. Данные системы строятся как правило из отдельных блоков. Блоки подбираются в связи с конкретно решаемой задачей и монтируются в электротехнический шкаф. Электротехнический шкаф защищает систему от не санкционированного доступа, обеспечивает необходимое охлаждение и сохранность, увеличивая тем самым сроки его эксплуатации. На Российском рынке рэковые системы представлены такими основными брендами, как, например: ITC-ESCORT, Vocsh, Тоа, Inter-M.

Системы также отличаются по своим возможностям. В связи с неуклонным расширением строительства, реконструкцией многих предприятий, возникает задача применения системы распределенного звучания. Такие задачи оптимально решаются системами, широко использующими цифровые технологии. В таких системах основные исполнительные блоки, иногда называемые терминальными, могут выноситься на большие расстояния. Управление такими системами осуществляется централизованно, при помощи головного оборудования (процессора, сервера и т.д.). Такие централизованные посты управления необходимы для сбора информации, ее анализа и принятия оптимальных решений. Высокая функциональность, удобство в управлении в таких системах, достигается за счет широкого использования программного обеспечения. При помощи программного обеспечения можно очень гибко подстраиваться под решение как текущих, так и возникающих задач. В распределенных системах используются такие универсальные протоколы, как: RS-422/485. Как следствие, появляется возможность передачи информации по оптоволоконным, локально вычислительным сетям и интеграция с другими системами. В качестве примера, можно привести такие системы, как: ITC-ESCORT – Киберсистема, Vocsh – Praesideo, Inter-M – IPC-System.

Неотъемлемой частью любой системы оповещения являются громкоговорители. Громкоговорители как устройство, являются фундаментальной разработкой, которая в обозримом будущем не потеряет своей актуальности. Громкоговорители - это устройства, преобразующие электрический сигнал на входе в акустический звуковой сигнал на выходе. Выбор типа громкоговорителей, расчет их громкости, количества, выполняется на первой стадии проектирования. Исходя из полученных результатов, подбирается оптимальная система.

Громкоговорители принято делить на внешние (уличные) и внутренние (громкоговорители для монтажа во внутренних помещениях). По способу монтажа различают: потолочные, настенные, врезные, подвесные сферические, рупорные, звуковые прожекторы, звуковые колонны. Громкоговорители также различаются по степени пыле/влаго защищенности (класс IP от 41 до 67). В зависимости от этого класса громкоговорители могут применяться для решения различных задач, для работы в нестандартных условиях и экстремальных средах: высокотемпературные, взрывобезопасные, подводные, для установки на буровых платформах, для сверхчистых производств и многие другие. Громкоговорители на Российском рынке представлены такими основными брендами, как, например: Roxton, DNH, WHD, Wharfedale, Тоа, Inter-M.

Одной из актуальных на сегодняшний день задач, является стыковка систем оповещения с сигналами ГОЧС. Под ГОЧС, понимается довольно обширная система мероприятий, направленных на передачу информации о чрезвычайных ситуациях по различным каналам связи. Так вот как раз это разнообразие в способах передачи информации и создает ряд некоторых трудностей. Внутри самой системы ГОЧС, все достаточно хорошо продуманно, построены различные каналы передачи. В данный момент обсуждается вопрос о TV-канале. В системе ГО, существует своя система оповещения, в состав которой входит аппаратура дистанционного управления П-16\*. Сложность заключается в том, что не все могут позволить себе установить данное оборудование. При стыковке сигналов ГОЧС, переданных по радио каналам, с системами оповещения возникает некоторая сложность. По одному каналу зачастую может передаваться служебная и аварийная информация. При этом аварийная информация отделяется, например, словами: "Внимание всем". Этот вариант

накладывает дополнительное требование к применяемой системе оповещения, а именно, наличие выделенного канала, что в свою очередь ведет к удорожанию системы. Проблема легко решается, при использовании в качестве системы ГОЧС оборудования П-16\*, в состав которого входит блок централизованного запуска БЦЗ. На его выходе при чрезвычайной ситуации формируется сухой контакт. Системе оповещения при этом достаточно иметь дополнительный аудио приоритет.

Мы надеемся, что более четкое и более конкретное разъяснение многочисленных аспектов встречающихся в области систем оповещения, будет предложено в дополнительных статьях, представленных в данном каталоге. Будут приведены конкретные примеры построения систем, подробнее освещены такие вопросы, как: стыковка оповещения с сигналами ГОЧС, интеграция с существующими системами, передача звуковой и аварийной информации по цифровым каналам, более четко обозначены дальнейшие перспективы развития данного рынка.

Ведущий специалист группы компаний "ЭСКОРТ"  
Кочнов Олег Владимирович

Сентябрь 2010 года.