

# НОВАЯ СИСТЕМА РЕЧЕВОГО АВАРИЙНОГО ОПОВЕЩЕНИЯ VOICE ALARM SYSTEM – ОПОВЕЩЕНИЕ БЕЗ ГРАНИЦ

В наши дни уже давно стало привычным слышать в общественных местах различные речевые объявления. В парках, кинотеатрах, в зданиях аэропортов и вокзалов, ресторанах и спортивных центрах – везде незримым помощником в деле информирования людей выступает система громкого оповещения. Уже считается стандартным решение, когда оборудование оповещения включает возможность трансляции фоновой музыки, что позволяет создавать универсальные звуковые комплексы. Но есть ряд особых требований, предъявляемых к системам оповещения, используемым для предупреждения о пожаре или возникновении внештатной ситуации, например:

- Простота и удобство эксплуатации;
- Возможность автоматического или полуавтоматического запуска при поступлении сигнала от системы противопожарной защиты;
- Зональное оповещение в predetermined порядке;
- Широкий диапазон передаваемых информационных сообщений: речевых с микрофона дежурного, предварительно-записанных речевых, тоновых сигналов привлечения внимания, сигналов тревог, сирен и т.п.
- Повышенная надежность и постоянный мониторинг работы элементов системы;
- Резервирование главных функциональных узлов.

Системы громкого оповещения, удовлетворяющие вышеперечисленным требованиям, можно выделить в отдельный класс "тревожных" или "аварийных" систем оповещения. Такие системы входят в состав систем оповещения и управления эвакуацией (СОУЭ).

В данной статье мы не будем останавливаться на методах проектирования СОУЭ (о чем уже неоднократно писалось на страницах данного журнала), но рассмотрим возможности современных систем тревожного оповещения на примере новой системы Voice Alarm System (пр-во Bosch). Те, кто следит за развитием рынка систем аварийного оповещения, знают о цифровой многоканальной системе Praesideo, на базе которой можно построить большую масштабируемую СОУЭ с числом зон оповещения до 244 и о линейке серии Plena для создания небольших двухканальных систем с числом зон до 6.

Новая система Voice Alarm System призвана стать "золотой серединой" между двумя этими системами, поскольку идеально подходит для СОУЭ с большим числом зон оповещения (до 60), количество громкоговорителей в которых может варьироваться в

широких пределах (общественные, офисные здания, промышленные комплексы, гостиницы и т.д.). Одним из достоинств новой системы является то, что с увеличением числа зон, стоимость системы не возрастает резко из-за необходимости увеличения числа усилителей мощности, потому что Voice Alarm System построена по принципу коммутации уже усиленных сигналов. Иными словами, количество усилителей в системе зависит только от суммарной мощности громкоговорителей, а не от числа зон, что делает процесс масштабирования системы относительно недорогим.

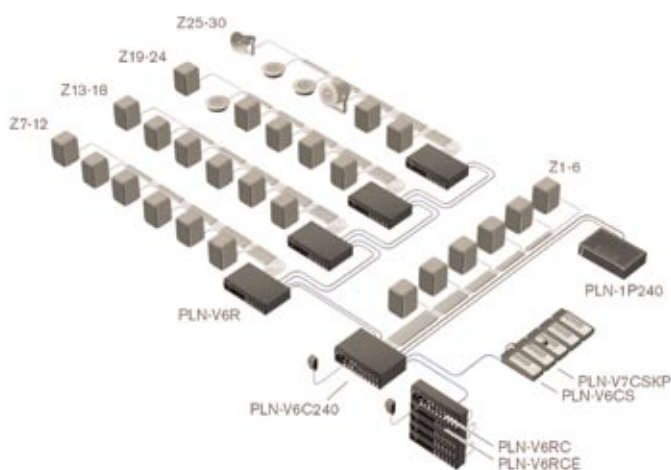
## Простота и удобство эксплуатации

Когда речь заходит о системе оповещения о пожаре, сразу встает вопрос: насколько простой и удобной в работе будет эта система? В идеале, дежурный оператор должен нажимать одну кнопку для подтверждения тревоги и запуска сирены, речевой записи или одну кнопку включения микрофона для передачи голосового сообщения. Система Voice Alarm System удовлетворяет этому требованию по "минимизации" действий оператора.

Центральным элементом системы является 6-ти зонный контроллер, спроектированный как устройство "все в одном". Дизайн контроллера выполнен таким образом, что органы управления речевыми аварийными сообщениями, кнопки выбора зон, органы управления музыкой и индикаторы системы находятся раздельно друг от друга. Это обеспечивает быстрое и удобное управление системой. После выбора зон с помощью кнопок на передней панели контроллера (или нажав на кнопку общего вызова), дежурный может запустить аварийное предварительно записанное сообщение, нажав всего одну из кнопок "alarm" (тревога), "alert" (предупреждение) или кнопку включения ручного микрофона, подключенного к контроллеру. Если дежурный оператор и контроллер системы находятся в разных помещениях, все функции по ручному управлению системой можно перенести на вызывную станцию.

Вызывная станция системы Voice Alarm System – это не просто микрофон с возможностью выбора зон, куда будет транслироваться голосовое объявление, а устройство, позволяющее запускать записанные сигналы в формате wav-файлов перед и/или после речи оператора. Благодаря этой возможности, необязательно говорить в микрофон – достаточно нажать и удерживать кнопку включения станции, и в выбранные зоны будет передано сообщение или сигнал тревоги. В больших системах к вызывным станциям подключаются клавиатуры расширения, создавая компактную консоль с кнопками прямого вызова.

Помимо удобства эксплуатации системы в рабочем режиме немаловажным фактором является простота настройки. Стоит подчеркнуть, что конфигурация системы осуществляется с помощью программного обеспечения при подключении персонального компьютера к контроллеру. Затем настройки и выбранные сообщения загружаются в память контроллера и хранятся там до следующего изменения. Сообщения и конфигурационные настройки записываются независимо друг от друга, т.е. можно один раз загрузить сообщения, а настройки изменять по мере необходимости, не опасаясь потерять нужные сообщения в процессе перезаписи. Конфигурация с помощью ПО предельно простая, осуществляется в нескольких окнах меню и состоит из: определения состава системы, задания зон оповещения, подтверждения функций мониторинга, составления сообщений и программирования действий системы при поступлении сигналов на релейные входы, нажатия тревожных кнопок и т.д.



Для подключения контроллера к компьютеру используется USB шина. Используя дополнительное сетевое оборудование можно размещать на удаленном расстоянии компьютер и программировать систему дистанционно. Итак, эргономические и функциональные характеристики элементов системы позволяют сказать, что дежурный оператор сможет быстро и оперативно выполнить свои обязанности.

#### **Автоматический или полуавтоматический запуск при поступлении сигнала от системы противопожарной защиты**

В зависимости от типа СОУЭ включение предварительно записанных сообщений о пожаре может осуществляться автоматически при поступлении запускающего сигнала от системы противопожарной защиты на релейный вход или допускается полуавтоматическое включение. Контроллер и роутер системы Voice Alarm System имеют по 12 тревожных релейных входов, каждому из которых может быть задан уровень приоритета и зона / группа зон трансляции. Например, при срабатывании датчика в определенной зоне, замыкается реле тревожного входа и может сразу передаваться речевое объявление в эту зону или поступать сначала в помещение дежурного. Дежурный проверяет полученную информацию о возникновении внештатной ситуации, например, по монитору, и включает вручную сообщение или оповещает людей с микрофона. Таким образом, можно обеспечить как автоматическое оповещение, так и полуавтоматическое.

Несомненно, оператор играет важную роль в процессе оповещения в плане принятия решений, но не стоит исключать и "человеческий фактор", который может отрицательно проявиться в критический момент. Чтобы подстраховаться, можно использовать такую возможность системы Voice Alarm System, как задержку срабатывания по тревожному входу. В качестве примера приведем такую конфигурацию: командный импульс поступает при срабатывании датчика противопожарной системы в определенной зоне одновременно на два тревожных релейных входа. Первый вход запрограммирован на передачу предупреждающего сообщения о возможности возгорания в помещение дежурного оператора, а второй вход – на передачу сообщения о пожаре в зону срабатывания, но с временной задержкой. Эта задержка может варьироваться от 30 сек до 10 мин. Даже если оператор не сможет вовремя подтвердить тревогу, система автоматически включит сообщение. Для исключения ложных тревог в данной конфигурации оператору должна быть предусмотрена возможность ручного отключения трансляции сообщений.

#### **Зональное оповещение в предопределенном порядке**

Релейные входы системы разделяются на служебные ("business") и аварийные ("emergency"). Аварийным входам может быть задана временная задержка срабатывания, которая может быть использована для оповещения в определенном порядке. Как уже было сказано выше, это может быть оповещение по принципу "сначала дежурный оператор, затем зона возгорания", или же сначала в здании оповещаются служебные помещения (администратора, охраны), а затем – общественные (фойе, комнаты для гостей и т.п.).

Контроллер системы и каждый роутер дают по 6 зон оповещения или 6 выходов на громкоговорители. При программировании эти зоны можно объединять в группы зон в любой комбинации. Предварительно записанное речевое сообщение или сигнал тревоги могут поступать в зону / группу зон при срабатывании реле тревожного входа, нажатии на кнопку вызывной станции.

#### **Широкий диапазон передаваемых информационных сообщений**

Системный контроллер уже включает в себя встроенный цифровой модуль сообщений с возможностью хранения до 255 записанных заранее речевых объявлений или сигналов привлечения внимания, тревог, что позволяет создавать обширный набор аварийных сообщений.

Файлы общим объемом 16 Мб в формате wav загружаются с компьютера. Общая длительность сообщений варьируется от 334 с до 1000 с (в зависимости от частоты сэмплирования 8- 24 кГц). Сообщения могут объединяться в последовательности из 8 файлов. Для удобства в программном обеспечении имеется возможность создания шаблонов сообщений (максимум 4 шаблона). В шаблоне присутствуют 8 позиций, позиция – это определенный wav-файл или позиция "вариант" для последующего выбора. Можно задать повтор до 10. Итоговое сообщение может составляться из шаблона (в строке вариант можно выбрать wav) или набираться из 8 wav-файлов.

#### **Повышенная надежность и постоянный мониторинг работы элементов системы**

Будучи системой аварийного оповещения, система Voice Alarm System предусматривает ряд возможностей по мониторингу работы элементов системы. В первую очередь, это индикаторы о повреждении или ошибках, расположенные на передней панели контроллера и роутера. В системе можно запрограммировать контроль таких функций и элементов как: работоспособности процессора контроллера, целостности сети соединения, наличия сообщений в памяти, капсуля тревожного микрофона, подачи напряжения питания от сети, подачи напряжения питания от ИБП, шлейфов тревожных входов, нормальной работы усилителей мощности системы и др.

Отдельные индикаторы, соответствующие выходам линий громкоговорителей, показывают, в какой зоне оповещения произошел разрыв линии, короткое замыкание или замыкание на землю. Проверка линий осуществляется методом измерения импеданса линии, что избавляет от необходимости использования дополнительных плат контроля. Также для мониторинга используется встроенный громкоговоритель и контрольные выходы.

#### **Резервирование главных функциональных узлов**

Одним из самых уязвимых мест в системе оповещения является усилитель мощности. Следовательно, необходимо предусмотреть резервирование для обеспечения непрерывной работы системы в случае отказа усилителя. Система Voice Alarm System может работать в одноканальном или двухканальном режиме. В двухканальном режиме встроенный усилитель контроллера усиливает музыку, а внешний – вызовы. Если внешний усилитель повреждается, усиление вызовов переходит к встроенному усилителю мощности. В одноканальном режиме все вызовы и музыка усиливаются встроенным усилителем мощности контроллера, а внешний подключаемый усилитель используется для резерва. Также, в системе предусмотрен резерв по питанию: в случае детектирования потери питания от сети, система переключается на работу от подключенного источника бесперебойного питания.

В рамках данной статьи мы постарались представить основные возможности современной системы оповещения, используемой для построения СОУЭ, но это далеко не полный перечень. Подробнее о методах, особенностях построения систем громкого оповещения и возможностях системы Voice Alarm System вы можете узнать у специалистов ЗАО "Компания Безопасность".