

# EST3 Система противопожарной безопасности

## ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ



## ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ ВОЗМОЖНОСТИ

- Гибкая архитектура системы
- Мощные сетевые возможности. Сеть, содержащая до 64 узлов, обслуживающих до 80000 оконечных устройств
- Распределенное интеллектуальное управление
- Интегрированная функция дискретного звукового оповещения об эвакуации с радиовещанием максимум на 8 каналов
- Интегрированная телефонная система службы борьбы с пожарами
- Система ориентирована на здания среднего размера и большие комплексы
- 250 интеллектуальных или 198 устройств с аналоговой адресацией на одной цепи, одна панель поддерживает 2500 (990) устройств
- Простой в работе интерфейс оператора, ЖК дисплей - 8 строк по 21 символу с подсветкой
- Простота установки, программирования и ввода в эксплуатацию
- Средства программирования на месте на базе ОС Microsoft® Windows™
- Автоматическое отображение электронных устройств

## ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

EST3 – это система пожарной безопасности на базе микропроцессоров, в которой реализованы функции интеллектуального обнаружения состояний тревоги, мощные возможности построения сети и надежная равноправная связь. Система EST3, которая может объединять до 80000 оконечных устройств, также содержит систему звукового оповещения об эвакуации, что удовлетворяет требованиям к подобным системам для больших зданий, таких как больницы, деловые многоэтажные центры и отели, а также для комплексов из нескольких зданий, таких как колледжи, университеты, военные базы и производственные комплексы.

Система EST3 обеспечивает модульность и гибкость построения, что позволяет наращивать систему от размеров одной панели с возможностью подключения 1250 датчиков, 1250 модулей входа/выхода и ручных извещателей (с наличием системы звукового оповещения об эвакуации или без нее) до дорогостоящей сети, объединяющей 64 панели по протоколу типа "Token-Ring" с использованием нескольких уровней приоритетов. Распределенная база данных системы и сложная технология широковещательной передачи информации обеспечивает великолепное время реакции.

Система EST3 поддерживает работу с предлагаемыми в настоящее время EST с аналоговыми адресуемыми устройствами семейства TC800, а также с устройствами детектирования семейства Signature, каждое из которых имеет собственный микропроцессор. В качестве датчиков используются адресуемые аналоговые устройства как с одним чувствительным элементом (фото, ионизационным температурным), так и с различными комбинациями чувствительных элементов в одном блоке, обеспечивающими оптимальный уровень защиты, и практически исключающими нежелательные и/или ложные сигналы тревоги.

Интерфейс оператора в виде жидкокристаллического дисплея имеет матрицу отображения из восьми строк по 21 символу (суммарно 168 символов) для вывода информации о чрезвычайных ситуациях в удобном текстовом формате. В первой строке дисплея отображается дата, время и количество сигналов тревоги. Кроме того, ЖК-дисплей одновременно отображает самое первое и самое последнее событие с наибольшим приоритетом. Это позволяет оператору реагировать на событие с самым высоким приоритетом и получать информацию обо всех новых сигналах тревоги, генерируемых в системе.

Служебная программа System Definition Utility (SDU), работающая в среде Microsoft® Windows™ позволяет программисту на месте оперативно создавать программное обеспечение для конкретного проекта. С помощью SDU определяются компоненты системы, характеризующие все взаимосвязи входов и выходов, включая последовательности время-событие, и устанавливаются реакции системы, управляемые локальным кодом.

Система EST3 может включать в себя звуковую эвакуационную сигнализацию. Система звуковой эвакуационной сигнализации облегчает организованную эвакуацию находящихся в здании людей при пожаре, а также обеспечивает другие виды экстренной сигнализации. Система звуковой эвакуационной сигнализации EST3 одновременно передает по одной проводной паре восемь каналов с требуемыми звуковыми сообщениями, включая "живое" вещание через микрофон.

## ОПИСАНИЕ

В системе пожарной безопасности EST3 используется модульный принцип построения и программное управление работой системы. Такой принцип построения обеспечивает простоту адаптации системы к требованиям, предъявляемым к автономной системе с одним узлом для большого здания, и, вместе с тем, легкость преобразования системы в сеть из нескольких узлов, что требуется для комплекса зданий. Структура системы упрощается за счет того, что EST3 включает в себя функции звукового оповещения на основе тех же основных компоненты, на которых реализованы функции пожарной сигнализации. ЖК-дисплей оператора обеспечивает отображение восьми строк по 21 символу (суммарно 168 символов) для вывода информации о работе системы в удобном текстовом формате.

Возможен выбор из двух типов монтажных шкафов - один для установки в вестибюле, другой для удаленного помещения. Стандартная конфигурация поддерживает устройства идентификации по подписи; дополнительно доступны модули, обеспечивающие поддержку обычных зон с проводным соединением, цепей устройств оповещения и внутригородской связи.

Уникальной особенностью системы EST3 является модульная конструкция, в которой для обеспечения сопряжения устройств, операторских интерфейсов, шины связи панели и центрального процессора используются локальные контактные рельсы.

Модули подключаются к контактным рельсам панели и фиксируются автоматическими защелками, не требующими дополнительных инструментов. Съёмные линейки контактов для подключения проводки из помещений значительно облегчают обслуживание системы EST, а использование техники монтажа на поверхности уменьшает занимаемое пространство и снижает требуемую мощность. Питание подается через локальные контактные рельсы.

## Компоненты системы

Система EST3 монтируется в навесном шкафу, в котором могут размещаться различные компоненты системы, обычно расположенные так, как показано на следующей схеме (рис. 1).

Навесной шкаф крепится на плоскую поверхность стены, либо наполовину утопляется в стену. Монтажная панель и локальные контактные рельсы образуют основу для установки центрального процессорного устройства (ЦПУ), операторского интерфейса с жидкокристаллическим (ЖК) дисплеем, одного - пяти модулей контроллеров шлейфа данных Signature с интеллектуальными шлейфными платами и набор модулей общего назначения, которые обеспечивают адаптацию системы для конкретного применения.

За информацией о выборе первичного источника питания и источников питания добавочной мощности, а также звуковых и телефонных модулей, используемых для интеграции функции звукового оповещения об эвакуации в систему, обращайтесь к подразделу "Заказ" настоящего руководства.

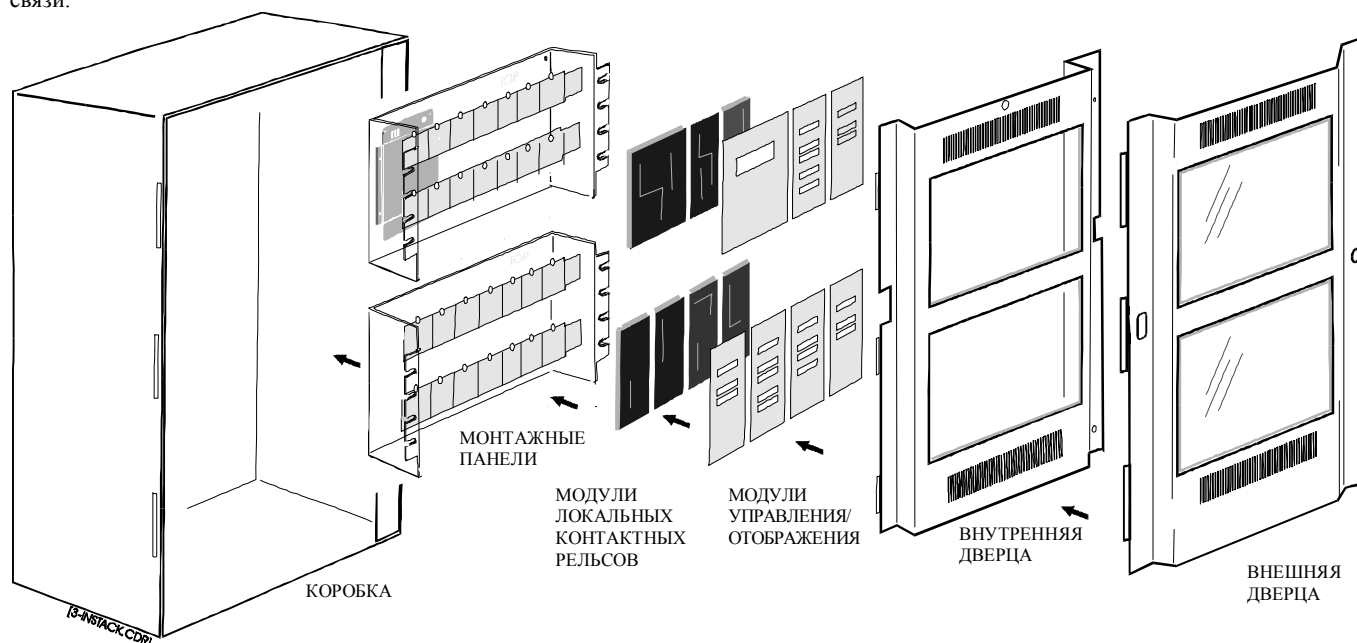


Рис. 1. компоненты системы EST3

## Операторский интерфейс с ЖК-дисплеем

Система EST3 комплектуется операторским интерфейсом с ЖК-дисплеем, который содержит основные органы управления пожарной сигнализацией, кнопки специальных функций и цифровые кнопки. Операторский интерфейс снабжен простой для понимания светодиодной индикацией и переключателями, которые помогают оператору уверенно выполнять системные команды в экстренных ситуациях. Минимальный набор управляющих переключателей и светодиодов содержит переключатель и светодиод сброса, выключатель звуковой сигнализации и соответствующий светодиод, выключатель звуковых сигналов панели и соответствующий светодиод, а также кнопку инструктажа с соответствующим светодиодом. Экстренная информация отображается в виде текста в восьми строках по 21 символу каждая (суммарно 168 символов). На дисплей выводится перечень текущих сигналов тревоги в порядке приоритетов, также поддерживаются расширенные сообщения для логических групп. Следующий рисунок (рис. 2) иллюстрирует типовой внешний вид модуля.

В первой из восьми строк отображаются текущее время, дата и число сигналов тревоги. В следующих строках отображаются первое и последнее события с наибольшим приоритетом и другая сопутствующая информация, позволяющая оператору просматривать данные о сигналах тревоги, не открывая дверцу EST3. Примите во внимание, что операторский интерфейс с ЖК-дисплеем может не устанавливаться в удаленных узлах, если нет необходимости в операторском интерфейсе.

Операторский интерфейс также обеспечивает доступ к меню команд для функций техобслуживания, таких как отключение сигналов тревоги и создание отчетов для использования операторами или персоналом техобслуживания.

## Модули управления/отображения

Модули управления/отображения (CDM) содержат мембранные контакты с положительной тактильной обратной связью и цветные светодиоды, предоставляя пользователю системы самый простой способ взаимодействия с системой. Для увеличения гибкости при формировании внешнего вида системы места расположения модулей управления/отображения не зависят от находящейся под ними проводки к модулю локальной шины. ЖК-дисплей позволяет отображать заданные пользователем сообщения о событиях длиной до 42 символов.

Для осуществления зонного оповещения, а также для управления сигнализацией со стороны спасательных служб и для размещения вспомогательных органов управления предусмотрено три базовых модуля.

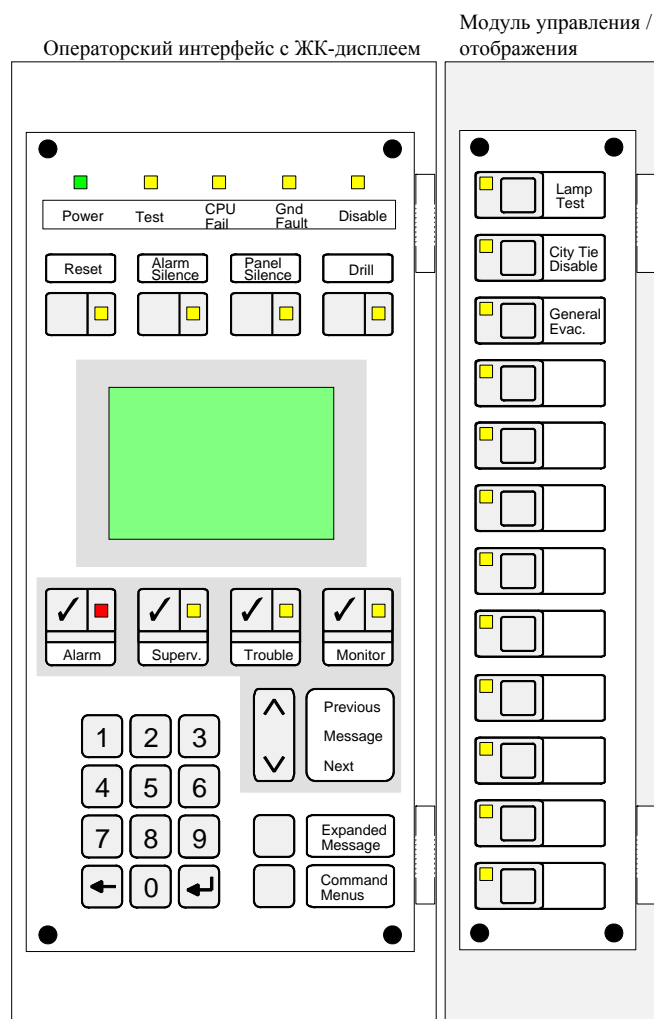


Рис. 2. Дополнительный модуль операторского интерфейса и модуль управления/отображения

## Возможности панели

Система EST3 облегчает изоляцию проводки оконечных устройств за счет подсоединения контактов проводки здания к съемным блокам контактов в модулях локальной шины. К модулям локальной шины системы EST3 относятся зонные усилители, контроллеры шлейфов, обычные модули с соединением по проводам и модуль основного ЦПУ. Конструкция системы обеспечивает удобство разделения проводки высокого напряжения и внутренней проводки панели с ограничением по мощности.

Система EST3 поддерживает системы как с одним узлом, так и образуемые сетью из нескольких узлов. В автономной панели (один узел) можно установить до четырех источников питания, обеспечивающих ток 28 А, а также от 5 до 21 модулей локальной шины. Одна панель может содержать до пяти контроллеров шлейфов (до 250 интеллектуальных или до 198 адресуемых аналоговых устройств на каждый шлейф; в сумме максимум 2500 или 990 оконечных устройств на один узел). При использовании только обычных зон возможности панели ограничены 15 модулями локальной шины, обеспечивающих поддержку 120 обычных зон. До половины обычных зон могут использоваться как цепи системы оповещения. Для операторского интерфейса с ЖК-дисплеем предусмотрено 19 конфигураций модулей управления/отображения.

## Аналоговые адресуемые и интеллектуальные устройства

Панель пожарной сигнализации EST3 поддерживает как аналоговые адресуемые датчики и модули семейства TC800, так и семейство интеллектуальных устройств Signature на базе микропроцессоров.

Спектр устройств TC800 содержит широкий набор датчиков дыма и температурных датчиков с одним чувствительным элементом, датчик с комбинацией чувствительных элементов, устройства активизации сигнализации вручную; на одном шлейфе может содержаться до 198 таких устройств.

Семейство устройств Signature предоставляет широкий выбор устройств с одним и несколькими чувствительными элементами, интеллектуальных датчиков на базе микропроцессоров и модулей ввода/вывода; на одном шлейфе может устанавливаться до 250 таких устройств.

В зависимости от конфигурации система EST может поддерживать десять шлейфов Signature (с интеллектуальными устройствами) или пять шлейфов TC800 (с аналоговыми адресуемыми устройствами) или пять шлейфов, включающих в себя и те и другие шлейфы одновременно.

## Сети

При использовании дополнительной сетевой платы панель EST3 может функционировать в равноправной сети типа "Token-Ring" с несколькими уровнями приоритетов.

При поддержке сети из 64 узлов протокол "Token-Ring" с несколькими уровнями приоритета обеспечивает системе EST3 великолепное время реакции на сигнал тревоги - менее 3 секунд по всей цепи, причем это время практически не зависит от числа узлов. Помимо этого, архитектура сети "Token-Ring" обеспечивает работу при значительных расстояниях между узлами. Расстояние между панелями при использовании проводов диаметром 14 AWG (2,087 кв. мм) составляет 5000 футов (1524 м). Общая длина сети превышает 300000 футов (91440 м).

Связь в сети осуществляется через последовательные порты RS-485. Данные проводные пары обеспечивают работу по классу А и В. При конфигурации для класса А сеть EST3 удовлетворяет стандартам связи NFPA типа 7.

В системе EST3 используется техника распределенной базы данных, рассчитанная на сохранение работоспособности в условиях пожара и борьбы с огнем. При конфигурации для класса В в ответ на одиночный разрыв или замыкание в сети происходит разделение системы на две группы панелей, каждая из которых содержит один или более узлов. Каждая группа панелей перестраивается таким образом, что образует равноправную подсеть, использующую объединенную базу данных этих панелей. При конфигурации для класса А при одиночном разрыве или замыкании в сети система изолирует неисправность. Связь в сети не нарушается. При нескольких неисправностях сеть преобразуется в несколько подсетей и работает так, как описано для класса В. Система продолжает реагировать на действия в каждом узле, который сохраняет возможность приема сообщений сети; локальный отклик этих узлов на события сохраняется.

## Тревожная индикация

Система EST3 обеспечивает функции тревожной сигнализации, контроля, обнаружения неисправностей и слежения. Индикация производится с помощью светодиодных линеек, дополненных специальными этикетками с указанием функций светодиодов. При необходимости возможен контроль удаленных управляющих устройств датчиков дыма из центра управления. Соответствующие светодиодам кнопки обеспечивают обратную связь с оператором путем передачи данных о состоянии оборудования. В качестве примера см. рисунок "Дополнительный модуль операторского интерфейса и модуль управления/отображения" (рис. 2).

## Работа системы

В процессе работы системы в фоновом режиме производится непрерывный программный контроль. Система отслеживает все задачи, проверяет все ресурсы и контролирует точность информации в базах данных и таблицах.

Автоматическая обработка сигналов тревоги происходит без вмешательства оператора. Этим обеспечивается защита людей и здания даже при работе системы без оператора. Автоматическая обработка сигналов тревоги обеспечивает контроль обстановки в здании и эвакуацию людей в случае опасности. Дополнительные функции, такие как внутригородская связь, органы управления интерфейса контроля среды и поддержка звуковой сигнализации улучшают организацию эвакуации людей и расширяют возможности системы по защите материальных ценностей.

Цепи контроля обеспечивают следят за функционированием спринклерных контуров в критических ситуациях. Кроме того, система реагирует на состояние удаленного оборудования.

## **Упрощенное включение**

Программа определения параметров системы System Definition (SDU) на базе Windows позволяет программисту за короткий срок на месте создать программное обеспечение для конкретной системы. В программе определяются сеть, панели, объекты (зоны, группы и последовательности время-событие), а также устанавливаются все взаимосвязи между входами и выходами, включая реакцию системы, управляемую кодом. Программа SDU значительно снижает затраты времени на конфигурирование, документирование и программирование.

При использовании устройств семейства Signature система EST3 не требует использования в соединениях витой пары или экранированных проводов. Во многих случаях может использоваться проводка, сохранившаяся от предыдущей системы, что снижает затраты на установку. Впоследствии при внесении изменений в систему автоматически генерируется электрическая карта-схема существующей системы, что значительно снижает затраты на поиск и устранение неполадок. Такие карты могут использоваться также для установления отличий между заданной и реальной программами.

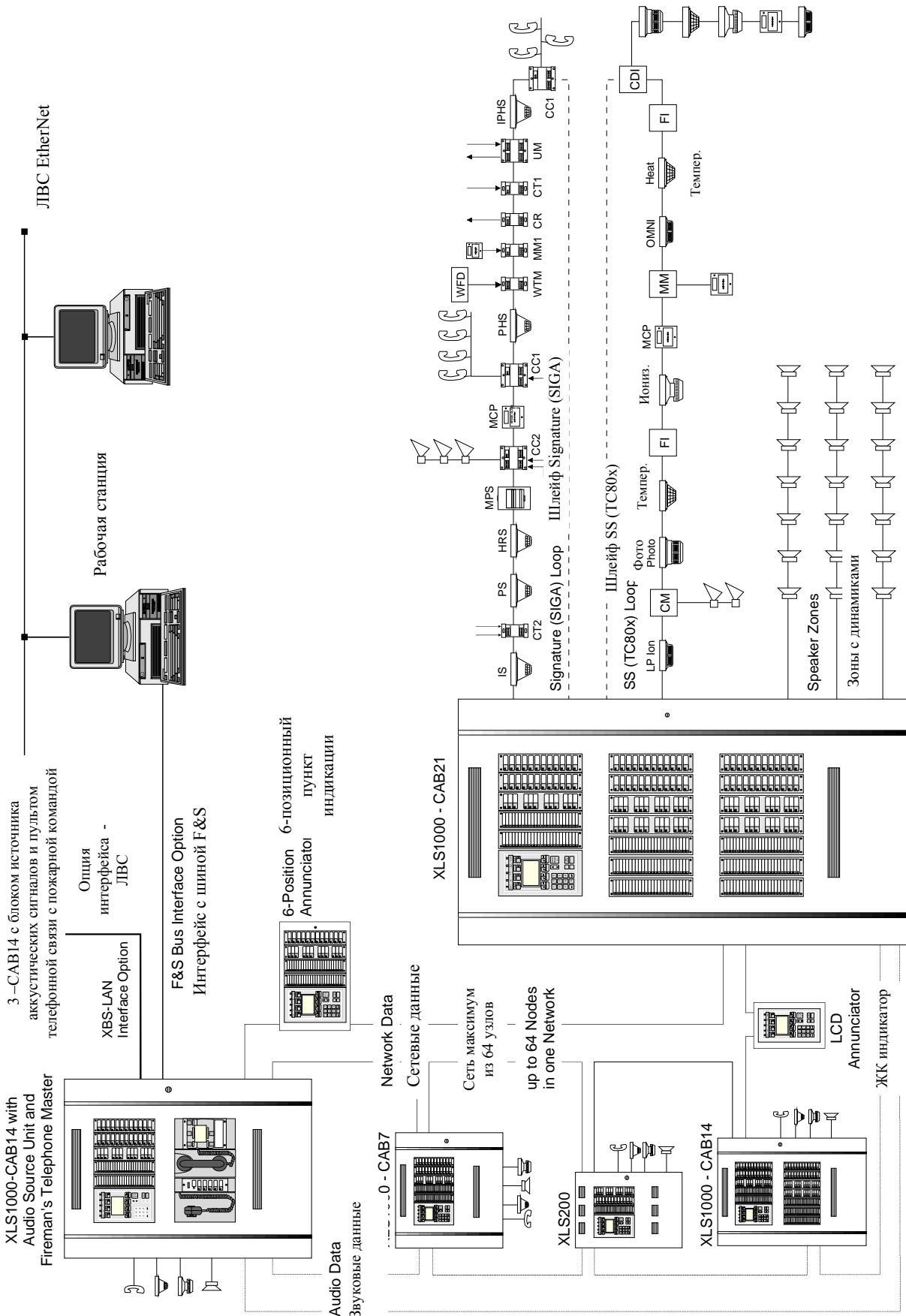
## **ЗВУКОВАЯ СИГНАЛИЗАЦИЯ ОБ ЭВАКУАЦИИ И ТЕЛЕФОННАЯ СИСТЕМА СВЯЗИ С ПОЖАРНОЙ СЛУЖБОЙ**

В стандартные шкафы пожарной сигнализации системы EST3 включены компоненты звуковой сигнализации. В данной системе используются интеллектуальные зонные усилители, уменьшающие количество проводных соединений и пространство, требуемое для центрального узла. Для оборудования звуковой сигнализации и зонных усилителей используются те же источники питания, что и для компонентов пожарной сигнализации. Все эти компоненты используют общую батарею резервного питания. В системах с несколькими узлами одна пара проводов между узлами обеспечивает работу восьми каналов оцифрованного звука. Одновременно система может транслировать до восьми сообщений и/или сигналов, поэтому передача сообщений для находящихся в здании людей не прерывается. Эта функция исключает путаницу в случае, когда пользователю системы требуется канал для передачи особых сообщений для отдельной зоны.

Система EST3 обеспечивает простое управление поисковыми вызовами. Операция ALL CALL (ОБЩИЙ ВЫЗОВ) обеспечивает поступление сообщений во все зоны. При использовании операции EVACUATION (ЭВАКУАЦИЯ) автоматически выбираются все зоны, из которых производится эвакуация. Аналогично действует передача поискового вызова для операции ALERT (ТРЕВОГА). Для отправки поискового вызова для отдельной зоны пользователю требуется нажать кнопку зонного поискового вызова. Как только пользователь отпускает кнопку включения микрофона после передачи сообщения, сигнализация автоматически возобновляется.

Усилители системы звуковой сигнализации работают с динамиками со ср. кв. напряжением 25 или 70,7 В. Система поддерживает автоматическую передачу сигналов тревоги, эвакуации и поискового вызова. В системе предусмотрены следующие органы общего управления поисковыми вызовами и соответствующие индикаторы (минимальный набор).

- Светодиод готовности к передаче поискового вызова
- Вакуумный индикатор уровня громкости поискового вызова
- Кнопки функций общего поискового вызова для зон тревоги, зон эвакуации и зон, для которых сигнализация не запрограммирована.



**Типовая конфигурация системы**



**INTERNATIONAL**

---