

Как построить СОУЭ.

Главным конкурентным преимуществом оборудования марки «Тромбон» является **простота** в проектировании системы и **лёгкость** её развёртывания на объектах. Они основаны на **многофункциональности** главного прибора - **прибора управления** (ППУ) системой. Он создан с одной стороны – как реализация всех требований регламентирующих документов, с другой стороны, как упрощение структуры системы за счёт уменьшения количества блоков в ней.

Приведём те функции-блоки, которые аппаратно встроены в любой ППУ (прибор управления пожарный) марки «Тромбон»:

- центральный процессор системы;
- звуковой магнитофон на 2-6 сообщений;
- микрофонный усилитель;
- генератор сигналов sireны;
- вход для стыковки с устройством дистанционного запуска (с БЦЗ ГО и ЧС);
- селектор звуковых сигналов;
- блок коммутации сигналов в линии звукового и светового оповещения;
- блок контроля исправности линии связи с оповещателями и ППКП;
- система резервного питания со встроенной АКБ;
- коммутатор эвакуационного освещения;
- стыковочный модуль с системой контроля доступа;
- стыковочный модуль с комплексными системами безопасности и ПК.

В системе любой сложности Вам понадобятся **только 3 блока** марки «Тромбон» - прибор управления, усилитель и блок резервного питания. Конечно (в зависимости от сложности системы) нужно будет выбирать прибор соответствующей модификации – в зависимости от количества зон оповещения. И усилитель может быть разной мощности (а если не хватит одного – нужно использовать несколько). Соответственно, можно увеличивать ёмкость источников резервного питания. Но даже если Вы будете использовать дополнительные блоки – центральными всё равно останутся – **прибор управления, усилитель и блок резервного питания**.

Именно их и необходимо выбрать в построении системы оповещения на базе оборудования марки «Тромбон».

Постараемся построить СОУЭ, на основании Федерального закона №123-ФЗ, Свода правил 3.13130.2009 и ГОСТ Р 53325-2009.

На основании статьи 84 Закона №123-ФЗ делаем вывод, что СОУЭ должна быть связана не только с системой пожарной сигнализации, но и:

- с системой эвакуационного освещения;
- с системой светового оповещения;
- с системой контроля доступа (в части дистанционного открывания запоров дверей эвакуационных выходов);
- со средствами дистанционного запуска.

При эвакуации все эти системы складываются в единый комплекс и должны работать согласованно.

Специальным техническим средством, которое призвано осуществить согласование всех этих систем, является **Прибор управления**.

Ниже приведена схема взаимодействия всех систем комплекса:

Как видим, прибор управления – это сердце системы. Он принимает командный импульс от автоматической установки пожарной сигнализации, обрабатывает его и выдает все необходимые команды, сигналы и импульсы в:

- систему звукового оповещения (транслирует заранее разработанные тексты или передает микрофонные сообщения «с голоса»)
- систему эвакуационного освещения (включает освещение, если оно подключено к СОУЭ)
- систему светового оповещения (включает эвакуационные знаки безопасности)
- систему контроля доступа (дистанционно открывает запоры дверей эвакуационных выходов),
- при получении команды с устройства дистанционного запуска
- и формирует необходимый **алгоритм оповещения**.

Алгоритм - это последовательность и очередность подачи различных текстов в разные зоны пожарного оповещения в зависимости от места возгорания.

С помощью прибора управления можно построить СОУЭ любой сложности, так как количество усилителей можно наращивать и мощность системы практически не ограничена.

Этапы построения СОУЭ

Прежде всего, нужно обратиться к пункту 7 Свода правил 3.13130.2009 (таблица 2). По трем характеристикам объекта (три левых столбца таблицы):

- назначения здания (наименования нормативного показателя),
- значения нормативного показателя (он может измеряться как по площади - в квадратных метрах, так и по вместимости – в количестве человек)
- этажности

и выбрать требуемый именно нам **тип** СОУЭ – четвёртый столбец. Он разделён на пять колонок – от 1 до 5 – это и есть номер типа СОУЭ (по увеличению номера – усложняются требования к характеристикам).

Следующим этапом – по таблице 1 (пункт 6 Свода правил), где приведена классификация систем, мы (по характеристикам СОУЭ – первый столбец) должны определить **технические средства оповещения** для конкретного типа СОУЭ.

К примеру, для систем 4-го типа требуются:

- речевой способ оповещения, *то есть нужно использовать не звуковые (сирена или тонированный сигнал), а именно речевые оповещатели, способные воспроизводить человеческий голос;*
- световые оповещатели "Выход";
- статические указатели направления движения;
- разделение здания на зоны пожарного оповещения;
- обратная связь зон оповещения с помещением пожарного поста-диспетчерской.

Следующий этап - в зависимости от сложности, размеров, этажности, функционального назначения здания или сооружения определить **количество зон оповещения**. А в соответствии с этой цифрой выбрать необходимую и достаточную **модель прибора управления**.

В серии оборудования торговой марки «Тромбон» есть несколько типов:

- [«Тромбон - ПУ-2»](#) (на 2 зоны)
- [«Тромбон - ПУ-4»](#) (на 4+1 зоны оповещения)
- [«Тромбон - ПУ-8»](#) (на 8 зон)
- «Тромбон - ПУ-М» (многозонные), выпускающиеся в модификациях:

[«Тромбон - ПУ-М-16»](#) (на 16 зон)

[«Тромбон - ПУ-М-24»](#) (на 24 зоны)

[«Тромбон - ПУ-М-32»](#) (на 32 зоны)

Прибор управления становится базой для построения всей системы оповещения.

Второй прибор, необходимый для построения любого типа СОУЭ – это трансляционный низкочастотный усилитель мощности. Именно он является «мышцами» системы – усиливая сигнал который должен распространяться в многометровые трансляционные сети. Усилители марки «Тромбон» выпускаются в следующих модификациях:

- [«Тромбон - УМ4-40»](#)
- [«Тромбон - УМ4-60»](#)
- [«Тромбон - УМ4-120»](#)
- [«Тромбон - УМ4-240»](#)
- [«Тромбон - УМ4-360»](#)
- [«Тромбон - УМ4-480»](#)
- [«Тромбон - УМ4-600»](#)

где последняя цифра обозначает выходную мощность в ваттах.

Подбирается усилитель в зависимости суммарной мощности речевых оповещателей, размещенных на объекте, а чтобы правильно разместить оповещатели в помещениях и определить их мощность, нужно обратиться к [электроакустическому расчету](#). Особенностью трансляционных усилителей является наличие у них выходного звукового трансформатора, который «поднимает» напряжение в линиях связи с оповещателями до 30В или 120В (для уменьшения потерь в проводах). Поэтому следующий этап – выбор напряжения в линиях связи.

Для полного соответствия пункту 11 статьи 84 закона №123-ФЗ системы оповещения «должны быть оборудованы источником бесперебойного электропитания». В соответствии же с пунктом 7 (той же статьи): «СОУЭ должны функционировать в течение времени, необходимого для завершения эвакуации людей из здания». (Тем самым сняты конкретные значения времени работы технических средств оповещения от резервного источника питания). В оборудовании марки «Тромбон» имеются отдельные блоки резервного питания:

- [«Тромбон - БП-07»](#)
- [«Тромбон - БП-14»](#)
- [«Тромбон - БП-21»](#)

Этого оборудования достаточно для развертывания СОУЭ 3-го типа вне зависимости от величины объекта.

Но, для 4 и 5 типов СОУЭ необходимо также обеспечить «обратную связь зон оповещения с помещением пожарного поста-диспетчерской» (см. пункт 3 Таблицы 1 раздела 6 свода правил). Для решения этой задачи в оборудовании марки «Тромбон» имеется селекторное устройство, состоящее из двух блоков: блок-селектор [«Тромбон-БС-16»](#) и вызывная панель [«Тромбон-ВП»](#).

Блок-селектор, имеющий возможность связи с 16 зонами пожарного оповещения, находится в диспетчерской. А вызывные панели устанавливаются в зонах оповещения.

Система оповещения и управления эвакуацией построена.

Хотя стоимость СОУЭ составляет около 0,5% от стоимости инженерных систем здания, желательно, чтоб оборудование не простаивало в ожидании нештатных ситуаций. Система оповещения марки «Тромбон» может обслуживать и цели бизнеса – предусмотрен режим «звуковое вещание».

Если оснастить систему удаленной консолью [«Тромбон-УК»](#), - удалённым директорским пультом – можно «с голоса» управлять бизнес-процессами в режиме реального времени.

Информационной приставкой [«Тромбон-ИП»](#) можно, например, транслировать в торговый зал музыку или рекламные объявления.

Блок [«Тромбон-РМ»](#) - позволит использовать усилители СОУЭ, если необходимо воспользоваться удалённым микрофоном.

Необходимо отметить: в случае, если во время «звукового вещания» поступает сигнал тревоги от Системы автоматической пожарной защиты, прибор управления пожарный [«Тромбон-ПУ»](#) переходит в тревожный режим и немедленно отключает все второстепенные приборы.