

# СИСТЕМЫ ПОЖАРНОЙ СИГНАЛИЗАЦИИ И ОПОВЕЩЕНИЯ В ОТЕЛЯХ

*Сулим Тимофей Анатольевич*  
менеджер по развитию бизнеса «Bosch Системы Безопасности»

Гостиничный бизнес является одним из самых динамично развивающихся в России. Продолжающийся рост обусловлен в первую очередь увеличением числа гостиниц высокого ценового сегмента – «4 звезды» и выше. Важными трендами российского рынка гостиничных услуг являются проникновение международных сетевых компаний на наш рынок, а также рост числа инвестиционных проектов по строительству и реконструкции гостиниц, в основном благодаря значимым мероприятиям, принимаемым нашей страной. Поэтому последние годы все гостиницы находятся под пристальным вниманием со стороны властей с точки зрения защищенности и обеспечения безопасности проживающих. В апреле этого года Правительство РФ выпустило постановление о категорировании не только гостиниц, но и любых объектов размещения. Важно учесть, что в соответствии с требованиями все гостиницы независимо от установленной категории опасности оборудуются следующими техническими средствами охраны и пожарной автоматики: видеонаблюдением; системой оповещения об угрозе возникновения или о возникновении чрезвычайных ситуаций; охранного освещения; системой пожарной сигнализации; тревожной сигнализацией (экстренный вызов наряда полиции); информационными стендами со схемами эвакуации при возникновении чрезвычайных ситуаций и другой важной информацией. Никаких новых, более жестких стандартов к техническим средствам пожарной автоматики для гостиниц в постановлении не устанавливается. Но очевидно, пожарная сигнализация и аварийное оповещение являются неотъемлемой частью всего комплекса защищенности объекта, и также попадают под контроль органов безопасности.

Ведущие гостиничные бренды дорожат своим имиджем, и вопросы пожарной безопасности для них не пустые слова. Развивая свои сети в Российской Федерации, они следуют своим внутренним стандартам при выборе решений, которые основаны на глобальном опыте, международных нормах, рекомендациях страховых компаний и производителей систем. Эти требования не по всем пунктам коррелируют с российскими и могут отличаться у каждого отельного оператора. Это надо учитывать при проектировании систем пожарной автоматики. Неизменными для отелей остаются два важнейших момента – это точность обнаружения возгораний, а точнее защита от ложных срабатываний, и реализация сложных алгоритмов эвакуации большого количества людей.

## **КАЧЕСТВО ОБНАРУЖЕНИЯ ВОЗГОРАНИЙ**

Достоверность обнаружения сегодня является ключевым параметром системы пожарной сигнализации. Причины ложных срабатываний хорошо известны во всем мире, и уже давно имеются технологии для борьбы с ними. За границей каждое срабатывание, не связанное с пожаром, заносится в журнал, анализируется, и принимаются меры для недопущения подобного в будущем. Для справки, допустимым там считается срабатывание одного извещателя на сотню установленных на объекте в год, но при этом обязательны меры по минимизации вероятности в будущем.

Современные отели – это многофункциональные здания с кухнями и ресторанами, конференц-залами, спортивными клубами, парковками и другими помещениями. В каждом помещении гостиницы существуют внешние факторы,

Табл. 1. Наличие факторов при пожаре и других событиях

СОБЫТИЕ	ДЫМ	ТЕМПЕРАТУРА	ГАЗ СО	КОММЕНТАРИИ
ТП1	Немного	Достаточно	Достаточно	
ТП2	Очень много	Отсутствует	Отсутствует	
ТП3	Очень много	Отсутствует	Очень много	
ТП4	Много	Немного	Достаточно	
ТП5	Много	Достаточно	Достаточно	
ТП6	Отсутствует	Очень много	Отсутствует / немного	
Дискотечный дым	Очень много	Отсутствует	Отсутствует	
Сигаретный дым	Немного	Отсутствует	Достаточно	Концентрация СО близка к ТП1
Выхлопные газы (паркинг)	Немного	Отсутствует	Очень много	Очень высокая концентрация СО

как видимые, так и невидимые, способны вызвать ложное срабатывание. Это может быть и пар из санузла в номере, и спецэффекты на корпоративном мероприятии, и жар-дым-огонь на кухне. Возможно, для других типов объектов эвакуация людей из-за ложной тревоги не вызовет большого переполоха. В отелях же разбудить гостей и вывести всех на улицу в халатах – это удар по репутации и лояльности постоянных клиентов. Выбор мультикритериальных пожарных извещателей для помещений с наличием внешних помех помогает в решении данной проблемы.

В таблице 1 на ряду с тестовыми очагами представлены различные события, способные вызвать срабатывание пожарного извещателя. Каждому событию сопутствует появление различных факторов. В данном случае рассмотрены такие факторы как дым, температура, угарный газ (СО).

Наличие того или иного фактора можно классифицировать следующим образом:

**Отсутствует** – невозможно получить данные для привязки к событию;

**Немного** – сигнал может быть привязан к событию, но недостаточен для принятия решения;

**Достаточно** – сигнал по одному фактору близок к пороговому значению, но не достиг его;

**Много** – сигнал, немного превышающий пороговое значение;

**Очень много** – сигнал, значительно превышающий тревожный порог.

Значительное увеличение и достоверности, и скорости обнаружения можно получить при совместной обработке сигналов по различным каналам в дополнение к логике «или». В настоящее время выпускаются мультикритериальные извещатели, обеспечивающие измерение текущих значений нескольких

факторов в расширенном диапазоне и использующие в своей работе алгоритмы интеллектуального анализа. Благодаря таким технологиям текущие значения контролируемых факторов непрерывно анализируются и совместно обрабатываются встроенным микропроцессором.

Интеллектуальные алгоритмы разрабатываются в исследовательских лабораториях, основываются на результатах огневых испытаний и учитывают влияние внешних воздействий, не связанных с пожаром. В основу алгоритмов закладываются данные и критерии, получаемые в результате практического анализа различных моделей пожаров. Формирование тревожного сигнала происходит, только если комбинация сигналов по всем используемым в извещателе каналам соответствует характеристикам конкретной модели реального пожара.

Специализированные пожарные извещатели, например, такие как аспирационные или линейные, редко применяются на объектах гостиничного бизнеса. Но и для них здесь находится применение. В ряде отелей есть помещения, призванные создавать имидж заведения и брэнда в целом. Это могут быть и лобби, и залы для проведения конференций, и комфортабельные номера. Также есть исторические объекты, внутреннее убранство которых следует поддерживать на высоком уровне. В этих случаях пожарный извещатель на потолке может выглядеть как «бельмо на глазу». Дизайнеры могут потребовать полного отсутствия на потолке каких бы то ни было устройств. Скрытая установка аспирационных или линейных дымовых извещателей позволяет учесть эти пожелания без ущерба уровню пожарной безопасности. Также могут быть рассмотрены варианты покраски корпуса точечных извещателей.

Рис. 1. Интеллектуальный анализ в мультикритериальных пожарных извещателях





щателей под интерьер или изготовление в конкретном цвете непосредственно на производстве. В соответствии с пожарными нормами производитель должен подтвердить такую возможность и гарантировать эффективную работу с учетом произведенных изменений. Плоские бескамерные извещатели также востребованы в дизайнерских интерьерах. Дизайнеру важно дать выбор для реализации его творческих планов, а наша задача – аргументированно предложить эффективное решение, не забывая о достоверности обнаружения.

## БЕЗОПАСНАЯ ЭВАКУАЦИЯ БЕЗ ПАНИКИ И СУЕТЫ

И все-таки сработало!

Сложно представить, чтобы эвакуация большого количества людей проходила быстро и без паники. Усугубляет ситуацию незнание гостями маршрутов отступления и ограниченное количество персонала. Скоординированная работа всех сотрудников гостиницы и четкие указания постояльцам критически необходимы. Подготовка персонала и технических средств пожарной автоматики должны выполняться заблаговременно и планомерно, тогда все действия отработаны, а к системам есть доверие.

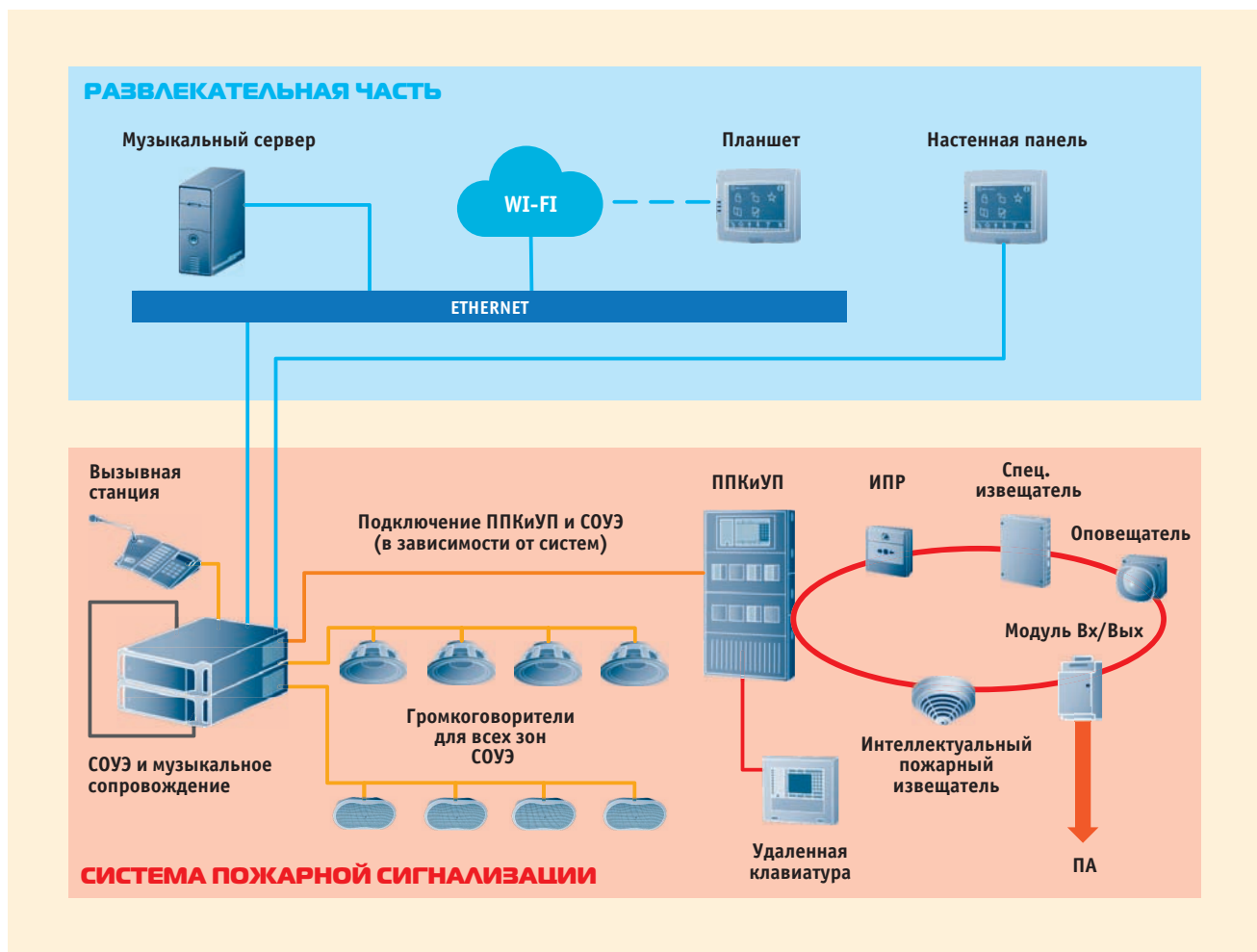
Все сотрудники оповещены и находятся в готовности, а служба сервиса на этаже уже проверяет – опять отдыхающий по ошибке дернул ручник. Отбой.

Такое в отелях случается довольно часто, и на некоторых объектах заранее или после печального опыта это учитывают в алгоритмах работы системы. В условиях кадровой текучки качество реакции дежурного будет зависеть и от простоты, и от удобства пользовательского интерфейса. Быстро выполнить восстановле-

ние системы – задача в принципе решаемая новичком.

Безопасная своевременная эвакуация зависит от эффективности каждой из систем противопожарной автоматики: речевого оповещения, пожаротушения, дымоудаления и др. Система пожарной сигнализации в условиях реального возгорания играет ключевую роль, так как помимо обнаружения пожара, она управляет эвакуацией и координирует работу других систем противопожарной защиты. Ядром системы является панель управления или по российской терминологии прибор приемно-контрольный и управления пожарный (ППКиУП), от которого будет зависеть автоматическая активация всех систем. Международный опыт доказывает, что в этом есть здравый смысл. Нормами устанавливаются серьезные требования по отказоустойчивости и живучести системы пожарной сигнализации. И это касается только самой системы ПС как всего лишь координатора взаимодействия систем противопожарной защиты. Смысл европейского подхода к построению ПА в том, что системы остаются независимыми и неисправности в одной системе не должны влиять на работоспособность

Схема 1. Пожарная сигнализация, СОУЭ и музыкальное сопровождение



другой. В виду отсутствия у нас в стране требований по взаимодействию СПС с другими системами противопожарной защиты возникают проектные решения, в которых вся автоматика реализуется на ППКиУП. Все подключено к одной панели, или даже в одну адресную линию: и извещатели, и оповещатели, и модули входов-выходов для управления исполнительными устройствами пожаротушения и дымоудаления, а жесткие требования по надежности функционирования отсутствуют. Одна неисправность в линии, например, при воздействии высоких температур на кабель, способна парализовать функционирование всех систем автоматики в один момент. Согласитесь, сложно будет объяснить иностранному управляющему гостиничной сети почему при относительно небольших отступлениях от ТЗ результат кардинально отличается. На этой почве возникают споры по согласованию проекта и последующей передачи объекта под управление гостиничной сети. Бывает и так, что кабель на этом этапе уже проложен, а необходимые изменения в проектом решении требуют дополнительных инвестиций, которые заранее в бюджет строительства не закладывались.

Дополнительно возникают вопросы и при проектировании систем речевого оповещения. Во-первых, многие проектировщики забывают о необходимости организации поэтапной эвакуации. В большинстве случаев алгоритм автоматического оповещения предусматривает сначала оповещение персонала, а потом уже гостей, независимо от размеров гостиницы. Для крупных гостиничных комплексов для предотвращения давки на путях эвакуации алгоритмы управления тщательно рассчитываются, и в зависимости от развития ситуации потоки людей могут перенаправляться.

А как же поступить со звуковым сопровождением, ведь в гостинице много помещений развлекательного и делового назначения? Требуется озвучивание обособленных музыкальных зон или конференц-залов внутри гостиничного комплекса. Если заранее не задуматься, то появятся дополнительные громкоговорители и акустические системы, с которыми придется согласовывать СОУЭ для организации приоритетности аварийных сообщений. А это опять же изменение проекта.

В соответствии с пожарными нормами допускается объединение систем

аварийного оповещения и озвучивания, при условии выполнения пожарных требований. Преимуществом единой системы озвучивания является возможность подключения высококачественных музыкальных громкоговорителей и более бюджетных речевых оповещателей в разных зонах в зависимости от требования к качеству звучания. Такое решение позволит сэкономить и значительно снизить эксплуатационные расходы. Стоит напомнить, что единая система аварийного оповещения и музыкальной трансляции не включает в свой состав мощную концертную акустику, поскольку эти системы не соответствуют пожарным нормам по ряду требований, например, по функциям контроля линий и конструктиву громкоговорителей.

Гостиничные операторы в большинстве случаев не являются собственниками зданий. Но по их стандартам, и часто именно под них строятся объекты. Поэтому все требования по техническому оснащению необходимо получить от гостиничного оператора. И сделать это следует заблаговременно. Ведь, в конечном счете, именно он будет управлять гостиничным бизнесом и гарантировать спокойный сон своего клиента.

Кабель низкотоксичный для систем безопасности и СКС



**ПАРИТЕТ**  
**LTx**

**НИЗКОТОКСИЧНЫЙ КАБЕЛЬ**

- ДЕТСКИЕ САДЫ
- БОЛЬНИЦЫ
- ИНТЕРНАТЫ
- СПАЛЬНЫЕ КОРПУСА ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ УЧРЕЖДЕНИЙ