



И.Г. Неплохов

Технический директор
компании "Центр-СБ", к.т.н.

Системы ОПС выделяются среди всего комплекса средств обеспечения безопасности объектов. Противопожарные системы, очевидно, имеют наиболее богатую историю развития: первые пожарные извещатели и оповещатели появились около 200 лет назад, задолго до изобретения электричества! Однако именно последние 10–20 лет опре-



Ф.Ф. Башаров

Генеральный директор
ООО "Теко-Торговый дом"

1. Современная элементная база позволила ускорить разработку и перейти на микропроцессорный анализ сигнала, применять сложные алгоритмы обработки сигналов охранных и пожарных извещателей, тем самым повысить достоверность обнаружения, выстраивать необходимые пользователю гибкие конфигурации и режимы работы систем ОПС.

Развитие постоянно происходит и на "транспортном" уровне: внутри объекта охраны от извещателя к контрольному прибору и между объектом и контрольным прибором более высокого уровня. Появились новые интерфейсы передачи данных, системы, использующие беспроводные технологии передачи информации (как проприетарные, так и стандартизированные), улучшились эргономика и дизайн.

2. Работают механизмы рыночной конкуренции как отдельных систем ОПС, так и применяемых в них технологий; происходит селекция наиболее эффективных решений. Следствием является стремление производителей сделать более ка-

IP-технологии и переменны в индустрии ОПС

Для представления широкого спектра мнений о тенденциях развития рынка ОПС редакция провела опрос среди представителей различных компаний: поставщиков отечественного и импортного оборудования, отечественных производителей систем ОПС, а также разработчиков и инсталляторов интегрированных систем безопасности

делили появление качественно новых пожарных извещателей, которые обеспечивают реальную защиту от пожара.

В охранных и периметральных системах также можно отметить реализацию новых технических решений, значительно расширяющих их функциональные возможности. Высокая конкуренция на рынке средств ОПС обеспечивает не только бурное развитие на основных направлениях, но и заполнение всех его ниш от максимально дешевого оборудования до дорогих высокотехнологичных систем, интегрированных в общую систему безопасности объекта. В этом плане, конечно, оценки развития систем ОПС в предыдущие 10 лет и тем более прогнозы на будущее десятилетие не могут быть однозначными.

чественный продукт массового характера, удовлетворение постоянно растущих требований рынка и желание минимизировать эксплуатационные издержки, повысить удобство и комфорт пользования.

К причинам, по которым в работе систем ОПС сквозная IP-технология (до уровня извещателя) не получила такого распространения, как в области видеонаблюдения, можно отнести разве что фактор относительной дешевизны извещателей ОПС. Так, стоимость видеоканалов меняется несущественно при ее цифровизации. При цифровизации извещателя ОПС стоимость его, напротив, увеличивается ощутимо.

IP-технология в секторе ОПС все чаще применяется для соединения объектового ПКП с ПЦН или иной системой более высокого уровня (например, системой управления зданием). Привлекательно это в первую очередь для промышленных объектов – за счет возможности экономии на развертывании отдельной сети для ОПС. Вместо этого можно использовать уже проложенную локальную сеть Ethernet.

Другим важным фактором в пользу цифровизации и использования технологии IP является возможность создания интегрированной системы на одной мультизадачной платформе, объединяющей в себе функции видео, контроля доступа, охранно-пожарной сигнализации, интеллектуального здания, телеметрии, являющихся частью одного ИТ-ландшафта и управляемых с одной гибко конфигурируемой графической оболочки, "привязанной" к единой базе данных.

Факторы, влияющие на применение IP в ОПС:

- распределенные объекты охраны и необходимость гибкой коммуникации между ними;
- усложнение бизнес-среды операторов систем;

1. Как изменились технологии ОПС с 2000 по 2010 г.?

2. Что главным образом стало причиной этих изменений?

3. Как повлияли IP-технологии на развитие ОПС за прошедшие 10 лет?

4. Изменились ли предпочтения заказчиков в отношении систем ОПС, охранной сигнализации, периметральной защиты?

5. Стали ли внедрение и эксплуатация систем ОПС, охранной сигнализации и периметральной защиты более удобными и выгодными для инсталляторов и заказчиков с развитием IP?

6. Какими вы видите системы ОПС в 2020 г.?

- необходимость комфортного удаленного администрирования с максимальной степенью детализации информации;

- экономия на эксплуатационных расходах, связанных с обслуживанием объекта;

- гибкость конфигурации, возможность анализа, концентрации, обработки, накопления и отображения данных;

- многозадачность: одно ПКП может иметь несколько логических интерфейсов (IP-адресов) для нескольких точек подключения к различным логическим сетям (охрана, пожар, телеметрия, умный дом и т.д.);

- необходимость подстраивания под изменения (и охраны, и обслуживания объекта), то есть адаптируемость и масштабируемость;

- устранение лишнего аппаратного обеспечения;
- доступность Интернета, локальной сети, WLAN. ОПС – везде, где есть Интернет;

- объединение ИТ-сетей предприятия с сетями безопасности;

- интеграция на одной платформе (видео, ОПС, аудио, телеметрия), что проще делать, имея цифровую сигнал;

- возможность централизации задач мониторинга и снижения издержек за счет исключения дублирования этой функции.

4. Интерес к системам ОПС на базе IP-технологии вырос, но масштабному внедрению IP-систем пока мешает их высокая стоимость.

В нерегулируемом (частном) сегменте рынка ОПС развитие будет динамичнее и следует ожидать повышенного интереса и роста продаж IP-ориентированных систем ОПС. Стоимость имеет тенденцию к снижению, что дает нам уверенность прогнозировать активное проникновение таких систем на рынок в ближайшие 2–3 года.

В регулируемом секторе (ФГУП, МЧС) развитие будет сдерживаться более жесткими критериями

по отказоустойчивости и безопасности систем. Применение IP-ориентированных систем в государственных структурах может быть связано с разработкой и внедрением комплекса организационных мероприятий, исключающих возможность манипуляции критическими данными. Требования здесь жестче. Можно предположить, что регулятор произведет градацию объектов по допустимому классу риска и обозначит допуск объединенных IP-ориентированных систем на объекты, соответствующие среднему и низкому классу риска.

б. На развитие аппаратной части будут оказывать влияние требования по снижению энергопотребления и минимизации воздействия на окружающую среду, а также по миниатюризации и универсализации приборов. На развитие логики оказывают влияние требования совместимости оборудования и стандартизации протоколов обмена данными, а также выработки отраслевых стандартов.

Стандартизация в области видео идет успешнее. Ведущие фирмы-производители объединились в целях выработки единых норм и протоколов. В ОПС стандартизация несколько отстает. Наиболее близкими к ОПС являются стандарты для управления зданием (например, BacNet), которые потенциально могли бы стать стержневыми и "области" необходимым ОПС функционалом. Без сомнения, системы ОПС со временем волеются в информационное пространство Всемирной паутины, став такими же подсетями, какими стали корпоративные сети современных предприятий. Для исключения и минимизации так называемого человеческого фактора универсальные центры мониторинга безопасности будут широко использовать алгоритмы искусственного интеллекта и экспертных систем.



А.А. Мясоедов

Главный специалист ЗАО "ПК Атлант"

3. Несмотря на кажущуюся простоту, термин IP объединяет сегодня не только регламент передачи пакетов от одного IP-адреса к другому, но и значительную часть технологий информационной сферы, разработанных в последние десятилетия, как то: физические интерфейсы и каналы передачи данных, протоколы прикладного уровня и т.п. Все эти достижения успешно применяются в различных областях, и основным преимуществом их использования является доступная интегрируемость различных технологий для простого создания комплексных информационных систем.

Что касается вопроса стоимости технологии IP, то она не может быть дорогостоящей, иначе не была бы массовой. Все основные протоколы от-

крыты (не считая некоторых незначительных ограничений на экспорт криптографических алгоритмов из США), существует множество наработок Open-Source, нет лицензирования, стоимость аренды публичного IP-адреса доступна практически любому, а локальный выдается бесплатно. На рынке существует множество провайдеров сопутствующих услуг: предоставление каналов связи, размещение серверов, виртуальный и VPS-хостинг. Стоимость подобных услуг существенно снижается из года в год. С повышением сложности ОПС, новых технико-экономических требований рынка и пользовательских задач системы эволюционировали от условно сигнального типа ("лампочка") до информационного (база данных). Запросы заказчиков постоянно растут, требуется лучшая детализация событий, распределенный мониторинг, передача аудио- и видеоизображения с удаленных объектов, дистанционное управление, статистика. Именно здесь возникает необходимость универсального транспорта и быстрой интеграции различных технологий. Приятным обстоятельством является и тот факт, что использование IP-транспорта для передачи информации позволяет существенно снизить расходы на содержание системы.

Системы ОПС "выросли" до использования и без того успешного стека протоколов TCP/IP и протоколов более высокого уровня. Развитие современной элементной базы, а именно сектора микроконтроллеров, позволяет сегодня осуществлять проекты, неосуществимые 10 лет назад без применения персональных компьютеров. Дешевизна современных интегральных схем и их компактность позволяют встраивать IP-транспорт в самые простые устройства.

Отдельно стоит упомянуть о развитии технологии сотовой связи и ее существенном удешевлении, а также о повсеместно доступной возможности туннелирования транспортных протоколов стека TCP/IP в сетях мобильной связи (мобильный Интернет). Эти факторы привели к появлению первых разработок в данной области и началу успешного использования IP-транспорта для передачи информации в системах ОПС.

Толчком для разработки IP-ориентированных систем ОПС послужили, с одной стороны, растущий спрос на нестандартные решения и дополнительный сервис со стороны организаций, охраняющих частный сектор, и возможность существенного удешевления эксплуатационной стоимости систем ОПС за счет использования дешевых каналов связи, с другой. Пользователи систем ОПС, основанных на IP, практически не отличаются от пользователей традиционных систем за исключением того, что отличает людей, использующих технические новинки, от людей, их не использующих. В любом случае в будущем возможно объединение разнотипных устройств в единое информационное пространство, и начало использования IP-технологий – первый шаг к этому.

5. Да. Тому есть две основные причины:

- удобство пользователей: дистанционный контроль и управление панелью; надежность; высокий уровень безопасности;
- удобство эксплуатации: удаленная настройка и управление; высокая степень детализации событий; работа в режиме, приближенном к реальному времени.



М.В. Бялый

Генеральный директор ООО "Актив-СБ"

1. Основными тенденциями развития ОПС за последнее десятилетие стали:

- появление GSM-канала в качестве средства передачи извещений от приборов ОПС как на центральный пункт наблюдения, так и на телефон собственника охраняемого имущества;
- развитие радиоканала;
- развитие адресных и адресно-аналоговых систем сигнализации;
- появление аспирационных извещателей;
- появление новых алгоритмов защиты от ложных срабатываний извещателей;
- введение новых норм ПБ и, как следствие, изменение структуры спроса.

2. На рынке ОПС всегда были две основные причины изменения технологий: это появление новой нормативной базы в сфере государственного регулирования и общий прогресс на рынке радио- и электронного оборудования.

3. Не могу сказать, что на данный момент IP-технологии заметно присутствуют на рынке ОПС. Да, существуют системы мониторинга, использующие IP-сети. Такие решения особенно удобны, когда необходимо собирать данные с территориально удаленных объектов в едином центре без использования телефонных линий или продублировать канал связи. Но пока это не более 1–2% от объема всего рынка ОПС.

4. Предпочтения заказчиков меняются вследствие повышения их информированности о методах и способах охраны и защиты от пожара. Заказчики в частном секторе всегда стремились к продуманности решений. На этом рынке выигрывал тот поставщик, который предлагал современное, легко расширяемое, удобное в использовании оборудование. Частные лица отдают сегодня предпочтение GSM-системам, так как типичная задача таких потребителей – охрана территориально удаленных объектов. В корпоративном секторе заказчики на своих объектах хотят видеть реализованные интегрированные решения, а не отдельные подсистемы охранной, пожарной сигнализации, систем видеонаблюдения и контроля доступа.

5. Существует масса ситуаций, где IP оказывается незаменимым помощником при внедрении и эксплуатации систем ОПС. Например, на территории расположено несколько объектов, соединенных между собой только локальной сетью, и требуется выводить данные с каждого из них на единый пункт наблюдения. Или удаленные объекты, на которых не предполагается наличие персонала, но требуется производить мониторинг всех показателей работы инженерного оборудования, скажем, с помощью пары IP- GPRS.

6. Заглядывать в 2020 г. я не решаюсь, но в ближайшее время, думаю, получат все большее развитие беспроводные способы передачи данных как по радиоканалу, так и по каналам сотовой связи (включая 3G и 4G), произойдет еще большая конвергенция систем ОПС с другими системами безопасности (видеонаблюдение, контроль доступа), станет более частым использование IP для объединения информации в единые мониторинговые центры.



А.Е. Волгин

Бренд-менеджер компании "УльтраСтар"

1. В первую очередь отметим появление интегрированных систем. Системы начали использовать сетевую конфигурацию, что позволяет заказчику оперативно менять имеющуюся конфигурацию и состав системы. Новые возможности объединили ранее независимые направления ОПС, СКУД и видео в единую систему. Далее отметим развитие локальных беспроводных систем ОПС. В конце XX в. несколько ведущих компаний активно инвестировали в разработку радиоканальных устройств. Вскоре на рынке появились беспроводные системы, заметно отличающиеся от своих проводных аналогов. К основному отличию можно отнести нацеленность оборудования на сегмент жилого сектора недвижимости. Эта особенность проявилась в расширении ассортимента радиоканальных устройств, главным образом за счет аварийных извещателей; управление системой стало значительно легче с точки зрения обычного человека, например некоторые системы используют речевые подсказки для пользователя, приобрели функции "умного дома" для управления электрическими приборами. Третье важное изменение – появление систем передачи извещений по GSM-сетям. На начальном этапе объективные приборы подключались к внешним устройствам. В качестве GSM-модуля в некоторых случаях использовался обычный мобильный телефон. Тревожные извещения представляли собой речевые и текстовые SMS-сообщения. Получателем извещений в большинстве случаев являлся сам пользователь системы. На следующем этапе вместо телефона начали использоваться интегрированные на плату объективного прибора GSM-модемы. Помимо сообщений, для пользователя появилась возможность передачи извещений на ПЦН по аналоговому каналу GSM в формате Contact ID. Затем некоторые производители объективных приборов и станций мониторинга внедрили передачу по CSD-каналу. С 2007–2008 гг. начались разработки модулей передачи извещений по GPRS-каналу и проводным WAN-сетям.

Группа охранных извещателей существенных изменений не претерпела. К небольшим модификациям можно отнести появление пассивных инфракрасных извещателей с иммунитетом к животным.

2. Основным толчком к развитию радиоканальных систем в мире была потребность охранных предприятий в сокращении времени монтажа оборудования на объектах. В процессе удешевления электронных компонентов радиоканальное оборудование стало более доступно по цене. В итоге стоимость системы, составленной на базе радиоканального оборудования, с учетом затрат на монтаж практически сравнялась с аналогичным решением на базе проводного оборудования. Дополнительно заказчик и охранный предприятие получали значительную экономию времени ввода системы в эксплуатацию. Единственным контраргументом со стороны приверженцев проводного оборудования было мнение, что радиоканальный способ передачи извещений менее защищен от блокирования. Однако мировая практика показала, что суммарный коммерческий эффект от использования радиооборудования все же превышает среднестатистические риски. С внедрением дуплексной системы передачи радиосигналов данный аргумент вообще потерял силу.

Развитие альтернативных каналов передачи тревожных извещений определялось главным образом потребностью охранных структур в сокращении затрат на развертывание радиоканальных систем большой дальности действия и в использовании сети GSM, развернутой на всей территории страны. Другим фактором явилось значительное снижение стоимости GSM-модемов. С внедрением GPRS появился еще один плюс использования GSM-сети – возможность постоянного контроля канала связи.

3. Главным образом были затронуты системы передачи извещений. Сейчас почти все производители объективных приборов ОПС имеют модули передачи извещений по WAN- и GSM-каналам. 4. Сегодня заказчик предпочитает контролировать обстановку на объекте online, иметь прямой доступ к данным с любого компьютера и из любой точки мира. Некоторые хотят управлять системой с мобильного телефона. По ряду причин не всегда получается удовлетворить подобные пожелания.

5. Внедрение решений ОПС на базе IP пока не стало широкомасштабным явлением. Хотя некоторые мониторинговые компании начинают использовать эту технологию и получать ряд преимуществ от ее использования. Например, эти компании теперь могут осуществлять удаленное программирование объективных приборов. Кроме того, в случае появления новой версии ПО становится возможным делать "перепрошивку" объективного прибора дистанционно. 6. Производители будут инвестировать значительные средства в разработку приборов, которые поддерживают IP-камеры в проводном и беспроводном исполнении. Передача видео будет осуществляться по сетям 3G/4G. Радиоканальные системы полностью перейдут на дуплексный тип связи. Возможно, к концу следующего десятилетия будет использоваться унифицированный беспроводной протокол для систем безопасности, бытовых приборов и средств коммуникации.



М.С. Кашин

Бренд-менеджер DSC компании "Сатро-Паладин"

1. В системах передачи извещений (СПИ) с 2000 г. существовали параллельно три основных направления: выделенные телефонные линии, коммутируемые телефонные линии, радиоканальные СПИ. С 2000 по 2010 г. коммутируемые телефонные линии дополнились резервным каналом связи – голосовым GSM. В последние 3 года заметна тенденция перехода на IP-каналы: проводной Ethernet и беспроводной GPRS.

2. Одной из причин изменений СПИ стало устаревание проводных телефонных линий, а также бурное развитие GSM-, GPRS- и IP-технологий.

4. Сегодня заказчик предпочитает выбирать оборудование, которое идет в ногу со временем. Монтажные организации и охранные структуры меньше хотят менять что-либо в уже налаженном процессе. Однако технологии развиваются высокими темпами, и чтобы выжить на рынке, монтажным организациям и охранным структурам приходится обучать персонал и устанавливать современное оборудование для удовлетворения запросов заказчика.

5. Внедрение и эксплуатация систем ОПС стали более удобными и в какой-то мере более выгодными. (Речь идет в первую очередь о СПИ на центральные пульта.) Появилась возможность централизованно контролировать каналы связи с охраняемыми объектами. Повысилась скорость доставки сообщений с объектов. Появилась возможность удаленного программирования приборов на объектах. Снизилась стоимость передачи сообщений. Появилась возможность проводить частичное обслуживание оборудования объекта дистанционно.

6. Сложно забегать так далеко вперед. Изделия наших производителей пока отстают от зарубежных аналогов. У заказчика до сих пор остается мнение, что импортное лучше.

С.В. Шустров

Заместитель директора ООО "ППП"КБ Прибор"

1. В первую очередь обозначилась тенденция к интеграции систем ОПС с системами безопасности в единые комплексные сети.

С другой стороны, собственники малых объектов предпочитают иметь небольшие и, возможно, дешевые приборы обнаружения пожара, выполняющие минимальные требования. Поэтому на рынке устойчивые позиции занимают простые приборы с минимальными функциями, но с достаточной надежностью в эксплуатации.

2. Требования крупных заказчиков, нуждающихся в комплексной защите. Нехватка денежных средств у малых собственников.

3. Появились функции интеграции с ПК во многих ППКП. Эти функции задействованы только при настройке системы и не представляют практического интереса для пользователей.

Появились более защищенные интерфейсы связи между приборами.

4. Развитие IP никак не повлияло на выбор пользователей. Покупатели начали предпочитать более надежные системы. Это связано с печальным опытом пользователей, ранее приобретающих слишком дешевые приборы.

Пользователям требуются системы, которые можно легко наращивать и укрупнять на базе одноименного однотипного оборудования.

5. Настройка приборов и сетей стала более удобной. Но с IP это мало связано, потому что отдельные приборы не имеют собственных IP-адресов, они не интегрируются в компьютерную сеть. Все системы ОПС представляют собой совершенно особое, закрытое адресное пространство со своими интерфейсами и протоколами обмена. С ПК интегрируется только головной прибор в сети, и для этого чаще всего используется USB-интерфейс, а вовсе не IP-адрес.

б. Точно останутся маленькие недорогие приборы с простой светодиодной индикацией. Большие системы будут более похожи на европейские аналоги, или же европейские аналоги займут устойчивое положение среди крупных систем.

На рынке должно появиться какое-то разумное бюджетное решение для эффективной защиты объектов с массовым пребыванием людей. Думается, к 2020 г. с нашего рынка полностью исчезнут приборы китайского производства.



Б.И. Хомяков

Генеральный директор компании "ХОМБИ"

1. Увеличилась доля адресно-аналоговых систем в общем объеме рынка пожарной сигнализации. Если ранее за рубежом доля адресно-аналоговых систем составляла около 50%, то теперь она превышает 70%. В России этот процент значительно ниже, но тенденция роста доли адресно-аналоговых систем явно выражена.

Появились новые типы пожарных извещателей, обеспечивающих раннее обнаружение пожара. Это газовые и аспирационные извещатели.

Растет интерес потребителей и производителей к комбинированным пожарным извещателям.

Меняется понимание интеграции систем безопасности. Если раньше под интеграцией понималось отображение работы систем охранной и пожарной сигнализации, СКУД и видеонаблюдения на одном компьютере, то теперь многие понимают, что пожарная сигнализация должна прежде всего интегрироваться с системами автоматической пожарной защиты и инженерными системами здания и лишь затем с

системами охранной сигнализации, СКУД и CCTV. И здесь пробивают себе дорогу IP-технологии.

Происходит развитие методов передачи информации. Получают распространение радиоканальные системы, расширяется использование GSM- и IP-каналов.

2. Таких причин много. Это и повышение требований к обеспечению пожарной безопасности и безопасности людей, и бурное развитие микроэлектроники и систем связи.

Рост применения, скажем, адресно-аналоговых извещателей вызывает рост их производства и, следовательно, снижение их стоимости, что еще больше стимулирует спрос.

3. Системы ОПС в этом плане консервативны и требуют надежности и контроля линий связи, а для систем охранной сигнализации – еще и их имитостойкости. Для этого нужно развитие соответствующей инфраструктуры. Думаю, IP-технологии будут востребованы в первую очередь в территориально распределенных системах.

4. Пока предпочтения заказчиков при выборе систем ОПС изменились не очень, но ряд крупных российских фирм в отраслях нефтегаза и коммуникаций уже поднимают вопрос о построении территориально распределенных систем пожарной сигнализации на базе IP-технологий.

5. Такие системы дают новые возможности, но и требуют более высокого уровня специалистов.

6. Ключевым фактором будет повышение эффективности и надежности систем. Поэтому стоит ожидать широкого применения недорогих комбинированных извещателей, цифровых протоколов сбора информации по шлейфам сигнализации и роста использования распределенных IP-систем.

Как и ожидалось, опрос показал, что на рынке ОПС существуют два основных тренда:

1) развитие довольно сложных адресных и адресно-аналоговых систем, обеспечивающих возможность их интеграции в глобальную систему безопасности объектов;

2) разработка и производство предельно недорогих неадресных пожарных систем.

Оба эти направления определены экономическими условиями. Стоимость и функции простейших неадресных систем в основном зависят от действующей нормативной базы. Повышение минимального уровня пожарной защиты с введением Технического регламента, новых ГОСТов и Сводов правил определило увеличение затрат на оборудование. Однако и сегодня наша нормативная база отстает даже от стандартов стран ближнего зарубежья. Это главным образом определяет низкие цены на пожарные извещатели и приемно-контрольные приборы. Здесь можно согласиться с мнением Сергея Шустрова, что к 2020 г. с нашего рынка исчезнут китайские приборы, но с оговоркой – при условии сохранения требований наших ГОСТов примерно на том же уровне. И это вовсе не радует, так как низкие требования определяют выпуск извещателей с низкой достоверностью сигналов "Пожар" и высокой вероятностью отказов. С другой стороны, отсутствие гармонизации с международными стандартами не позволяет большинству отечественных производителей поставлять свою продукцию за рубеж, расши-

рять производство, увеличивать затраты на исследования и разработку новых технических решений. Но даже и в сегменте сравнительно дешевого оборудования, как отмечает Михаил Бялый, уже появились IP-модули, предназначенные для работы с ПЦН, обеспечивающие мониторинг нескольких объектов.

Наибольший прогресс наблюдается в сегменте более сложных и дорогих систем ОПС. Так, Борис Иванович Хомяков отмечает увеличение доли адресно-аналоговых систем в общем объеме рынка пожарной сигнализации. Эти системы гарантируют заказчику минимизацию ущерба от пожара за счет идентификации очага возгорания на раннем этапе. Адресно-аналоговые системы требуют больших затрат на оборудование, но обеспечивают значительную экономию по сравнению с неадресными системами на этапах монтажа, настройки и обслуживания. Кардинальное изменение соотношения объема продаж неадресных и адресно-аналоговых систем, очевидно, произойдет при введении скидок на страховку в зависимости от уровня пожарной защиты объекта.

Все респонденты отмечают тенденцию повышения требований заказчика в части расширения функций систем безопасности путем создания ИСБ, что предполагает использование адресных систем, IP-технологий, удаленного доступа и т.д. Уже появились системы, совмещающие видеонаблюдение с противопожарной видеонаблюдением, повышающие пожарную безо-

пасность не только помещений, но и открытых объектов. С другой стороны, использование видео позволяет контролировать условия на путях эвакуации и максимально эффективно управлять ею.

Расширение возможностей ПО интегрированных систем позволяет разрабатывать максимально дружелюбный интерфейс, обеспечивая возможность работы одного оператора одновременно с несколькими интегрированными системами на различных объектах. В пожарных панелях уже появились встроенные сенсорные дисплеи значительных размеров, отображающие поэтажную планировку здания, максимально облегчающие контроль и управление системой. При этом логично использование IP-технологий, сетей GPRS, 3G, 4G. Несомненно, в будущем десятилетия появятся еще более высокоскоростные каналы передачи информации и одновременно более дешевые. В будущем можно предполагать расширение возможностей адресно-аналоговых систем посредством использования многоканальных пожарных извещателей, обеспечивающих раннее обнаружение очагов. Одновременно текущие уровни контролируемых факторов могут использоваться в других системах в рамках "умного дома". Направление развития ИСБ в целом и систем ОПС в их составе совпадают и у нас, и за рубежом.

Ваше мнение и вопросы по статье направляйте на ss@groteck.ru