

# КОНВЕРГЕНЦИЯ СИСТЕМ БЕЗОПАСНОСТИ И СИСТЕМ АВТОМАТИЗАЦИИ ЗДАНИЙ

**Максименко Владимир Адамович**

*эксперт сектора обучения и информационной поддержки НВП «Болид»*

**Т**ему взаимного влияния систем безопасности и систем автоматизации инженерного оборудования зданий трудно назвать новой. В различных вариантах она неоднократно поднималась в публикациях, а также на конференциях в рамках выставок и других профессиональных мероприятий. Это были вопросы безопасного функционирования и управления инженерным оборудованием различных объектов, прежде всего высотных, где сбои способны причинить очень серьезный ущерб. Много было сказано о необходимости введения предпроектной стадии, на которой рассматривалась бы единая концепция функционирования проектируемого объекта, рассматривающая в неразрывной связи работу систем безопасности и автоматизированных систем управления зданиями (АСУЗ). Все эти и многие другие вопросы конвергенции систем безопасности и АСУЗ не утратили своей актуальности и сегодня. Ярким подтверждением явилась программа семинаров и конференций, сопутствующая крупнейшей выставке, посвященной системам автоматизации зданий и световым решениям, устраиваемой во Франкфурте-на-Майне раз в два года, – Light+Building 2016. Отличительной особенностью этой выставки от проходивших ранее было то, что в этом году впервые в качестве одной из главных тем была заявлена тема комплексной безопасности. В анонсе программы мероприятия выставки были приведены текущие показатели оборота, опубликованные подразделением в области охраны и безопасности Ассоциации немецкой электрической промышленности (Zentralverband Elektrotechnik- und Elektronikindustrie – ZVEI). Рынок электронной безопасности и оборудования безопасности выросли значительно больше, чем ожидалось в 2014 году. В прямом сравнении с предыдущим годом объем продаж увеличился на 7,4 процента до 3,3 млрд €. Ассоциация отметила рост во всех сегментах, таких как видеонаблюдение, контроль доступа, охранная сигнализация, пожарная сигна-

лизация и технологии речевого оповещения, – все выросло в размерах. Процесс интеграции этих различных направлений определил формирование рынка электронного наблюдения и систем безопасности в будущем. Далее отмечалось, что потенциал рынка для сетевых систем охраны и безопасности огромен. На данный момент видеонаблюдение играет ведущую и новаторскую роль в обеспечении безопасности. Внедрение протоколов IP обещает обеспечить необходимую высокую степень гибкости вместе с пониженными эксплуатационными расходами. При этом существенным преимуществом является возможность использования существующей инфраструктуры. Кроме того, с использованием единого протокола обмена данными, различные обособленные системы, в том числе системы контроля доступа, охранной и пожарной сигнализации, системы видеонаблюдения и системы аварийного оповещения и системы эвакуации, могут быть связаны между собой, а также появляется возможность контролировать и администрировать их работу из одного места. Пользователь получает более быстрый доступ к данным и к изображениям в системах видеонаблюдения. Благодаря новым технологиям данные теперь могут быть переданы на мобильные устройства. Таким образом, ложные тревоги быстрее идентифицируются обслуживающим персоналом, что позволяет избежать необходимости вмешательства на месте. Благодаря использованию электронной почты, SMS или видео сообщений в реальном времени сотрудники технической службы всегда полностью информированы. Короче говоря, благодаря централизации контроля требуется меньше персонала и, в случае чрезвычайной ситуации, действия и реакции могут быть более быстро скоординированы. Компании растут и меняются. С оборудованием и системами безопасности на основе IP расширения к системе, включая дополнительные камеры, могут быть установлены без значительных затрат времени и усилий. И протокол IP также служит платформой, которая позволя-

**КОМПЛЕКСНЫЕ  
СИСТЕМЫ**

ет системы и оборудование безопасности легко интегрировать в системы управления зданием.

Цифровая сеть на базе различных технологий позволяет получить обзор всех функций систем безопасности и управления зданием в одном приложении. Информация, полученная от системы контроля доступа, может, например, использоваться в регулировании освещения – свет во всем доме и на прилегающей территории включается по расписанию. Кроме того, можно подумать о том, каким образом система противопожарной защиты может быть связана с системой контроля отопления, кондиционирования и вентиляции – информация о температуре от пожарной сигнализации используется для системы комнатной автоматизации.

Все эти подходы были продемонстрированы в качестве программы инноваций в области охраны и безопасности в рамках специального шоу «Цифровое здание». Здесь более 130 ведущих производителей представили свои новые идеи, решения и продукты в области инновационных систем безопасности. Главный акцент сделан на сетевых системах, системной интеграции компонентов и технологической автоматизации и сетей.

На «Технологическом форуме» был предложен материал по оцифровке технологии безопасности в современных зданиях, использованию приложений, дистанционному обслуживанию, полной оцифровке процесса планирования, утверждения, исполнения и управления с использованием BIM, вопросы стандартизации.

Впервые на выставке прошел Intersec Форум, посвященный сетевым технологиям безопасности. Его основная тема – «Интеллектуальное здание отвечает за безопасность». Основными вопросами явились интеллектуальные технологии (интеллектуальные здания) и тенденции их интеграции с технологиями безопасности.

В качестве отражения в материалах конференций и семинаров выставки отмеченных особенностей и направлений можно привести стратегию инженерного консалтинга в строительстве. Эта стратегия подразумевает разработку системы как единого целого. Она начинается с разработки стратегического мастер-плана, в рамках которого осуществляется анализ требований, планирование, строительство, использование и эксплуатация и утилизация. Интегральное планирование охватывает весь жизненный цикл здания и обеспечивает разработку системы как единого целого.

Чтобы достичь оптимальной производительности, устойчивости, ориентации на будущее, разумных предварительных инвестиций, ограничения

последующих затрат, для здания требуется конкретный генеральный план и целостная стратегия, в которых пересекаются традиционные границы между квалифицированными профессиями. Решения должны быть сделаны на этапе планирования и будут актуальны в течение всего жизненного цикла здания и тщательно и предусмотрительно просчитаны так, чтобы не делать существенных изменений в будущем. Интегральное планирование включает в себя всех участвующих в процессе с самого начала. Только с целостным, междисциплинарным подходом может быть создано устойчивое, экономичное и ориентированное на будущее здание.

Целью интегрального планирования являются:

- Возврат финансов и восстанавливаемость стоимости.
- Долговечность функциональных возможностей.
- Устойчивость.
- Экономичность.

Значение интегрального планирования – междисциплинарная, целостная и устойчивая разработка.

Как было сказано выше, составляющие такого подхода озвучивались ранее на отечественных мероприятиях. В качестве иллюстрации сегодняшнего подхода российской администрации можно привести данные, которые привел на прошедшей в Каннах выставке MIPIM глава Минстроя Михаил Мень. В частности, сообщалось, что объем российского рынка «умных» домов к 2017 году может достигнуть 7-10 млрд руб. Одним из стимулов развития этого рынка в России могло бы стать ужесточение требований к ресурсосбережению и энергоэффективности при заключении контрактов в рамках госзаказа. Интеграция ключевых систем здания в единое целое требует от застройщиков дополнительных затрат, однако уже через несколько лет их удастся вернуть с прибылью.

«При рассмотрении выгоды подобного строительства было бы правильным исходить из расчета приведенных затрат (капитальные вложения плюс эксплуатационные расходы) «жизненного цикла» здания. Здесь очевидна эффективность для экономики в целом, а также социальный эффект – снижение коммунальных платежей населения. В итоге дополнительные капвложения окупаются за пять-восемь лет», – подчеркнул глава Минстроя.

В условиях роста курса валют особую актуальность приобрела программа импортозамещения. В этой ситуации большой интерес вызвали предложения отечественных компаний, давно работающих на рынке систем безопасности и предлагающих решения по автоматизации инженерного оборудования зданий. Этот

интерес обусловлен возможностью использования в качестве периферийного оборудования АСУЗ решений, ранее отработанных в системах безопасности. Такие решения в ряде случаев обеспечивают высокую надежность и конкурентоспособную стоимость. Так, сравнимые по функциональности контроллеры популярных на российском рынке зарубежных компаний компании примерно от 3 и более раз дороже аналогичных контроллеров отечественного производства. В системах безопасности, безусловно, наработан огромный опыт и алгоритмы сценариев развития и отработки охранно-пожарных ситуаций. Однако контролируемые воздействия во многом аналогичны тем, с которыми работают АСУЗ – замыкания контактных датчиков различного назначения, аналоговые сигналы датчиков температуры, давления, влажности и т. д. Это уже является технической предпосылкой возможности использования охранно-пожарной техники в системах АСУЗ. С другой стороны, задачи, которые решают инженерные системы современных зданий, особенно высотных и многофункциональных, а также объемы ресурсов, которыми управляют современные АСУЗ, настолько усложнились и возросли, что произошел переход количества в качество: бесперебойная работа этих систем стала определять безопасность объектов уже с инженерной точки зрения. Таким образом, конвергенция систем безопасности и АСУЗ стала основой обеспечения безопасного функционирования современных объектов. Это вызвало интерес к применению в АСУЗ решений, обладающих высокой надежностью и возможностью расширения, отработанных в системах безопасности.

Так современные системы безопасности построены на базе сетевых решений с высокой степенью защиты информации в сети. При этом обычно используются закрытые протоколы обмена данными. В условиях появления и возрастания угроз несанкционированного управления инженерными сетями такие решения представляют большой интерес. Вместе с тем необходимость отображения информации об объекте на рабочих местах диспетчеров с использованием SCADA-систем требует наличия открытых протоколов обмена. Компромисс уже существует в ряде систем безопасности. Многие из них строятся на базе широко известного протокола RS 485, но с оригинальным форматом данных и структурой обмена. Для подключения таких систем к рабочим местам диспетчеров могут использоваться преобразователи протоколов, которые обеспечивают вывод данных, необходимых для управления инженерными системами в формате открытого протокола ModBus RTU. У некоторых отечественных производителей



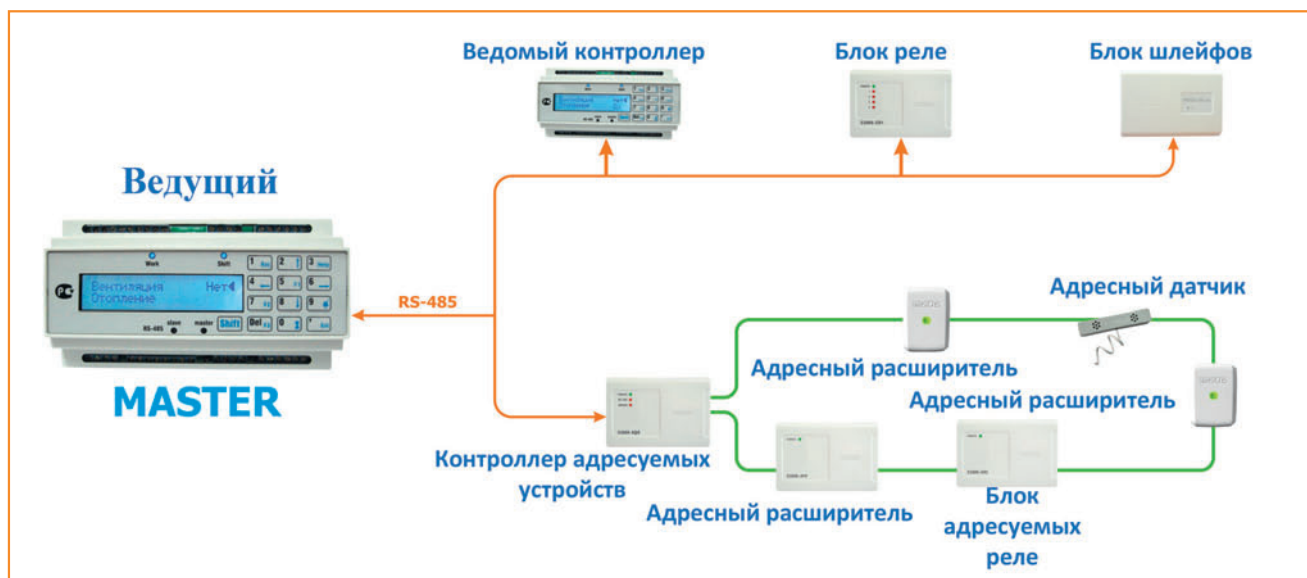


Рис. 1

функция преобразования протоколов уже встроена в их контроллеры, ориентированные на управление инженерным оборудованием. При этом расширение по входам и выходам в ряде случаев может осуществляться за счет подключения широко использующихся в системах безопасности специализированных контроллеров, допускающих подключение к своей внутренней линии большого количества адресуемых устройств, среди которых есть датчики влажности и температуры, а также датчики затопления.

Для иллюстрации можно привести решение, позволяющее подключать таким образом до 127 адресуемых устройств. Протяженность линии при этом может составлять до 2 км. Структура такого решения приведена на рисунке 1.

Такое решение с успехом было использовано при реализации проекта управления отоплением Министерства промышленности и торговли РФ. Была обеспечена индивидуальная установка по каждому помещению температуры поддержания днем ( $22-24^{\circ}\text{C}$ ) и но-

чью ( $14-16^{\circ}\text{C}$ ), а также времени начала дня и ночи. Общее количество зон (помещений) – более 800. Экономия тепла по счетам за отопление – около 9%. Результаты отображаются в центральной диспетчерской.

Таким образом, отечественные программно-аппаратные средства в рамках конвергенции систем безопасности и автоматизации зданий позволяют реализовывать современные проекты при конкурентном соотношении цена/качество.

Рис. 2

