

ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЕ ЗДАНИЕ. НЕКОТОРЫЕ ВОПРОСЫ ИНТЕГРАЦИИ СИСТЕМ БЕЗОПАСНОСТИ И ЖИЗНЕОБЕСПЕЧЕНИЯ

Б. М. Либерман (Компания Оптима)

Приводится краткая характеристика систем безопасности, описываются основные задачи, которые требуется решить при их создании, методы решения этих задач, особенности интеграции систем безопасности с инженерными системами здания.

Введение

В соответствии с вполне установившейся в настоящее время терминологией "Интеллектуальное здание" — это комплекс систем, интегрированных в единое информационное и управляющее пространство.

Интеллект здания по сути своей базируется не столько на степени (уровне) современности используемого оборудования, многообразии его функций, сколько, прежде всего, на уровне технологических решений, обеспечивающих взаимосвязь между различными типами оборудования, скорости и эффективности принимаемых решений, возможностях удаленного мониторинга и управления.

Стандартная структура интеллектуального здания включает: единую систему управления зданием; структурированную кабельную систему; инженерные и информационные системы; комплексную систему безопасности.

Материалы, представленные в данной статье, базируются на опыте компании Оптима, сформировавшемся при создании интегрированных "интеллектуальных" систем в жилых, офисных и административных зданиях.

Краткая характеристика систем безопасности

В состав комплексных систем безопасности или, как их еще называют, комплекса технических средств охраны (КТССО) входят следующие системы: охранная, периметральная и тревожная сигнализация; пожарная сигнализация, газоанализаторы и оборудование автоматического пожаротушения (газового, водяного, порошкового); система управления доступом; оборудование инженерной защиты (шлюзы, турникеты и т.п.); поисковая и досмотровая техника; теле-

визионное наблюдение (охранное телевидение); система компьютерной безопасности информации; система предотвращения краж документов и оборудования.

Эти системы решают задачи: ограничения доступа в помещения; контроля несанкционированного доступа в помещения; идентификации посетителя; контроля безопасности работы и проживания; мониторинга внутреннего и внешнего пространства помещений; предотвращения краж документов, материалов и оборудования; оповещения о стихийных бедствиях.

В основе охранных систем лежат использование как простейших процедур (замыкание и размыкание контактов при открывании дверей, окон), так и учет особенностей распространения волн в ИК, радио и звуковом диапазонах.

Особенностью построения современных систем безопасности является их адресность, то есть возможность локализации источника тревоги. Следует отметить также, что на многих объектах функционирование как интегри-

рованных систем безопасности, так и каждой из составных частей может сопровождаться графическим отображением статуса соответствующих элементов (датчиков на открывание, разбитие, вибрацию, пожарных извещателей и т. п.) или видеоизображением, поступающим от соответствующей камеры на АРМ охраны.

При этом, интегрированные комплексы безопасности позволяют совместно использовать информацию от различных подсистем, а также из БД или архива, например, при проходе сотрудника через турникет системы контроля доступа на мониторе охраны может появляться одновременно изображение посетителя от автоматически или постоянно включенной видеокamеры, изображение из архива, соответствующее данному пропуску (для сравнения), информация о полномочиях, план этажа с нанесенным изображением точек прохода, статусом точки прохода, через которую проходит сотрудник и т. п. Пример реализации интерфейса такого интегрированного комплекса представлен на рис. 1.

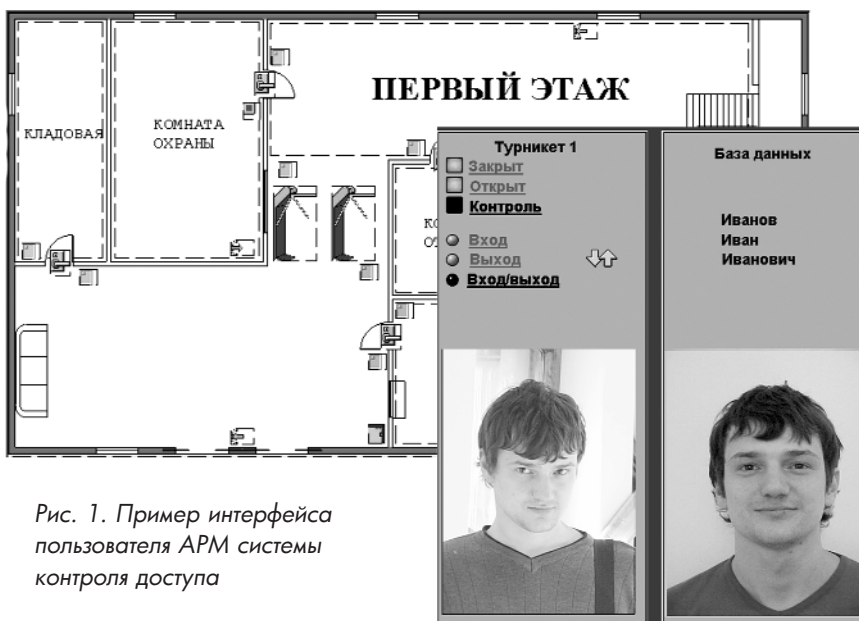


Рис. 1. Пример интерфейса пользователя АРМ системы контроля доступа

Следует отметить, что современные комплексы безопасности также должны обеспечивать возможность интеграции с информационными и инженерными системами.

Задачи интеграции

Интеграция с инженерными системами не является самоцелью. Задачи, которые должна решить интеграция - это, в частности, экономия энергоресурсов; обеспечение безопасности при аварийных ситуациях; повышение комфорта проживания; повышение удобства эксплуатации; повышение скорости принятия решений в нестандартных ситуациях; повышение конфиденциальности информационного обмена.

Интегрируемые системы

В настоящее время в соответствии с требованиями соответствующих государственных органов в обязательном порядке должна быть обеспечена интеграция ряда инженерных систем с некоторыми подсистемами КТСО, в частности пожарной сигнализации и систем кондиционирования, вентиляции, дымоудаления, пожарного водоснабжения, лифтового хозяйства, системы контроля доступа. При этом автоматически должны включаться насосы и система дымоудаления при пожаре; доходить до 1 этажа лифты и останавливать-

ся, открыв двери; разблокироваться электромеханические замки, турникеты и т. п. для освобождения возможных путей эвакуации.

При срабатывании системы автоматического водяного пожаротушения наряду с указанными выше системами должно произойти автоматическое отключение как бытового, так и технологического электроснабжения, включая выделенное, гарантированное питание.

Сигнал о пожаре снимается с соответствующего релейного выхода центральной панели пожарной сигнализации и/или с центрального блока автоматики системы автоматического пожаротушения.

Но, кроме того, для решения указанных выше задач в современных зданиях системы безопасности целесообразно интегрировать с системами освещения и электроснабжения, отопления, водоснабжения и канализации, лифтовым хозяйством, вентиляцией и кондиционированием, ЛВС, телекоммуникационными системами.

Указанная интеграция приводит к естественным изменениям в интерфейсе на АРМ диспетчера. Для примера на рис. 2 представлен так называемый скрин-шот с монитора диспетчера интегри-

рованной системы управления зданием, реализованной на одном из объектов, созданных фирмой Оптима. На рис. 2 видно отображение состояния как датчиков и исполнительных элементов инженерных систем (вентилей, датчиков протечки воды и температуры воздуха, осветительного и кондиционерного оборудования, бытовых розеточных групп), так и элементов системы охранной и пожарной сигнализации (датчиков присутствия и магнитоконтактных извещателей открывания окон, дымовых датчиков). На данном объекте интеграция реализована как на "нижнем" уровне (исполнительные устройства и механизмы), так и на "верхнем" уровне, когда управление обеспечивается на основе согласования протоколов обмена данных. При этом на данном объекте автоматически:

- выключаются свет и кондиционеры в отсутствие человека в течение определенного времени;
- переводится в экономичный режим отопление в соответствующем помещении в отсутствие людей или при открывании окон;
- перекрываются соответствующие стояки при аварии системы водоснабжения и отопления.

Предусматривается также возможность ручного дистанционного управления системой электроснабжения по сигналам датчиков пожарной сигнализации.

Кроме того, на объектах различного функционального назначения могут дополнительно использоваться и другие возможности интеграции систем безопасности и жизнеобеспечения, например:

- включение принудительной вентиляции при превышении концентрации газа в соответствующем помещении;
- блокировка входа в ЛВС при несанкционированном доступе в помещение;
- обеспечение проводной или беспроводной передачи тревожных сигналов в пункты охраны, дежурным службам эксплуатации или хозяину.

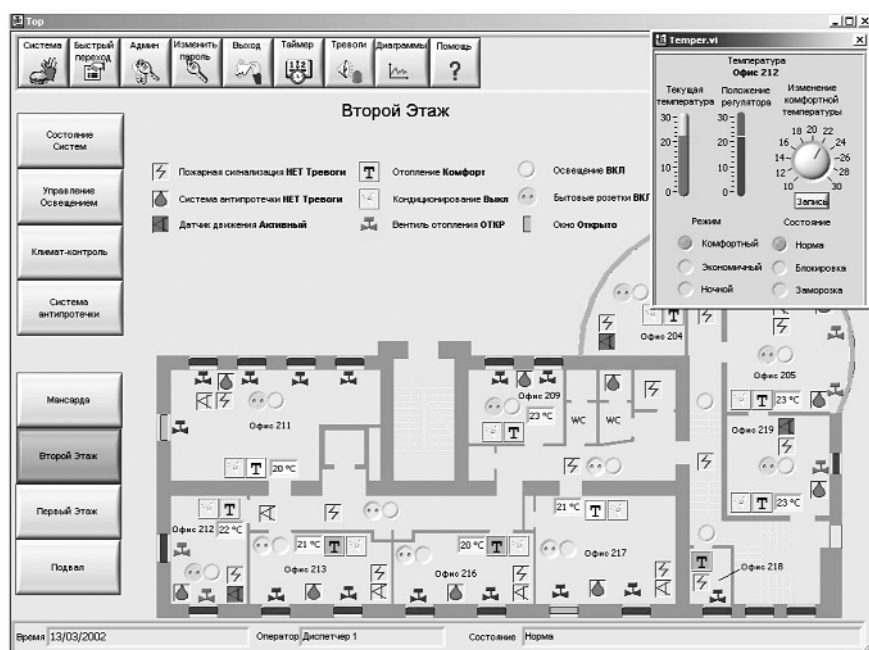


Рис. 2. Пример интерфейса пользователя АРМ диспетчера

Методы решения описанных задач зависят от конкретных характеристик используемых систем.

На одном из объектов, реализованных компанией Оптима, в соответствии с ТЗ интеграция осуществлялась на нижнем уровне, при этом в качестве базовой системы управления инженерией использовалась единая европейская инсталляционная шина (EIB). Каждая из систем жизнеобеспечения и безопасности выполнялась и сдавалась в эксплуатацию в виде независимой подсистемы. Адресная информация о состоянии датчиков охранной и пожарной сигнализации снималась с соответствующих релейных выходов центральной панели охранно-пожарной сигнализации и через соответствующий интерфейс передавалась в шину, где и происходила обработка событий, включая реализацию их логических связей.

При этом, диспетчерский компьютер подключался к шине через специальный интерфейс и с помощью специального ПО принимал информацию, "гуляющую" по шине, и передавал в нее сигналы управления исполнительным устройствам.

На другом объекте интеграция реализовывалась на верхнем уровне, где вся логика взаимосвязей, описание реакции системы производилось в центральном сервере управления зданием.

Достоинством первого варианта являлся, прежде всего, тот факт, что система управления зданием являлась распределенной. Она автоматически реагировала на соответствующие события даже в отсутствие диспетчерского компьютера или при выходе его из строя.

К достоинствам второго варианта следует отнести больший спектр возможностей по автоматизи-

зированному и ручному управлению инженерией и безопасностью здания, которое предоставляет специализированное ПО, установленное на центральном диспетчерском компьютере.

Заключение

Опыт создания интегрированных систем управления зданиями как административными, так и жилыми показал, что:

1. "правильная" интеграция систем жизнеобеспечения и безопасности решает практически все задачи, стоящие перед современными зданиями;

2. для создания "правильного" современного здания наиболее важным на начальном этапе является разработка концепции здания в целом, логики взаимосвязей его подсистем, а уже потом выбор соответствующего оборудования и ПО, позволяющих реализовать указанную концепцию.

Либерман Борис Михайлович — канд. техн. наук, начальник отдела систем интеллектуальной инженерии ОАО "Оптима".

Контактный телефон (095) 363-36-53, факс 363-36-56. E-mail: BorisML@office.optima.ru, http: www.optima.ru

КОНЦЕПЦИЯ TRANSPARENT FACTORY: WEB-ТЕХНОЛОГИЯ

В АВТОМАТИЗАЦИИ ПРОИЗВОДСТВА

М.Д. Макаров (Компания "Шнейдер Электрик")

Рассматривается концепция создания интеллектуального предприятия "Прозрачное производство", основанная на использовании архитектуры открытых систем и Web-технологий.

Тридцать лет назад первый программируемый контроллер, выпущенный фирмой Modicon, кардинально изменил мир промышленной автоматизации. Сегодня Schneider Electric снова лидирует, предлагая путь к созданию предприятия будущего со своей концепцией Transparent Factory™ (Прозрачное производство).

Осознавая реалии нынешнего и будущего времени, Schneider Electric представляет архитектуру открытых систем, базирующихся на Web-технологии и обеспечивающих максимум преимуществ от феноменального роста Internet и сопутствующих сетевых технологий, доступных на рынке.

Глобальное распространение Internet, наконец, коснулось и области промышленной автоматизации. Несмотря на тотальное рас-

пространение Internet во всех областях жизни и многочисленные заявления конкурирующих компаний об использовании Web-технологий в своих изделиях промавтоматики, Schneider Electric был первым, кто в 1997 г. выпустил встроенные в ПЛК Web-сервера (Embedded Web-servers). Данные изделия вышли в рамках глобальной стратегии Transparent Factory™/Open for Business ("Прозрачное производство™/Открытое для бизнеса"), объединяющей ряд продуктов и подчиняющихся единой философии открытости, прозрачности и универсальности. Эта концепция, по сути, означает новый этап в развитии фирмы, характеризующийся, прежде всего, отходом от "своих" сетевых технологий и принятием распространенных мировых стандартов таких, как TCP/IP, JAVA, OPC и DNA.

Schneider Electric одним из первых среди грандов-производителей средств автоматизации выбрал Ethernet TCP/IP, как базовый протокол своих сетей и полевых шин в настоящих и будущих разработках, а в качестве основного средства доступа к информации предложил Web-технологии и интерфейс OPC.

Вместе с тем, использование вышеупомянутых стандартов в своих изделиях не является просто данью моде или стремлением таким образом дифференцироваться от конкурентов. Эти технологии явились лишь инструментами для построения новой стратегии глобальной инфраструктуры предприятия. Переход Schneider Electric, как и других производителей, к этим технологиям свидетельствует также о но-