

# Автоматизация ТЦ и ТРЦ

Многофункциональность ТЦ подразумевает пребывание в них большого числа людей, что накладывает жесткие требования на проектирование систем автоматизации

## НОВОСТИ

### В течение трех лет существующее предложение торговых помещений Киева удвоится

По данным годового обзора, общее предложение торговых помещений в сегменте ТЦ/ТРЦ в Киеве на конец 2011 года составляет порядка 700 000 м<sup>2</sup>. Новое предложение торговых площадей в 2011 году было ограничено вводом в эксплуатацию двух объектов: ТРЦ Dream Town, 2 очередь (GLA ~ 45 000 м<sup>2</sup>) и ТРЦ InSilver (GLA ~ 10 000 м<sup>2</sup>). В 2012–2014 годах заявлено к вводу в эксплуатацию около 740 000 м<sup>2</sup> новых торговых площадей ТЦ/ТРЦ, что удвоит существующее предложение торговых помещений Киева. В то же время, следует принимать во внимание тенденцию прошлых лет: неоднократный перенос даты открытия некоторых объектов на более поздние сроки.

Все качественные торговые помещения Киева практически на 100 % поглощаются рынком. Подтверждением этому является снижающийся уровень вакантности: с 3,5 % в начале года до 1,7 % на конец года. Конечно же, на низкую вакантность влияет и незначительное новое предложение площадей в этом году.



Ожидания второго витка кризиса не могли не повлиять на активность ритейлеров, которые стали намного сдержаннее в своих планах развития особенно во второй половине 2011 года. Наряду с более дорогими ценовыми сегментами, упал спрос и со стороны операторов сегмента «средний минус». Ритейлеры этого сегмента достаточно активно развивались в период 2009–2011 г., в результате чего на сегодняшний день произошло определенное насыщение рынка данными брендами. На снижение активности развития ритейлеров влияют также сложности с получением банковского финансирования.

Более детально читайте в Property Times # 4(392).



**Татьяна МАРАХОВСКАЯ,**  
эксперт  
компании  
BETEN  
International

**Автоматизация зданий и сооружений является одной из основных задач современного строительства. Система управления зданием (BMS – Building Management System) позволяет управлять жизненным циклом строения и его подсистемами как единым целым. При этом обеспечивается оптимальный режим эксплуатации всех систем здания и постоянный контроль над их состоянием, оперативное принятие решений при аварийных ситуациях и экономичное потребление внешних ресурсов. За такую «рациональность» функционирования здания, оснащенные автоматизированными системами управления, получили название «интеллектуальных зданий».**

Идея создания «интеллектуального здания» возникла в США в 70-х годах XX века в связи с энергетическим кризисом и необходимостью жестко экономить ресурсы. Изначально система «интеллектуального здания» заключалась в диспетчеризации инженерного оборудования. Затем добавились функции безопасности и комфорта, как неотъемлемые части современного «интеллектуального здания». В Украине тема автоматизации зданий относительно свежа и молода. Первые попытки автоматизации крупных объектов недвижимости начались в начале XXI века, а более повсеместное применение эта технология получила всего лет пять назад.

Обратим внимание наших читателей, что «интеллектуальные здания» – это большие объекты коммерческой, государственной или инфраструктурной недвижимости площадью от 5 000 м<sup>2</sup>, в которых среди приоритетов оказываются прежде всего экономия энергоресурсов, предупреждение аварий, ремонта и износа оборудования, безопасность. Следует различать понятия «интеллектуальное здание» и «умный дом» – последнее относится к малоэтажному жилищному строительству, и на первом месте в «умном доме» стоит задача создания комфорта его обитателей.

Автоматизированная система управления зданием (АСУЗ) предусматривает автоматизацию инженерных систем жизнеобеспечения здания, а именно комплекса энергообеспечения (электроснабжение, учет энерго- и материальных ресурсов, освещение, отопление, тепло- и холодоснабжение, управление лифтами, система полива и управление бассейнами, канализация), телекоммуникационных систем (структурированные кабельные системы, телефония, компьютерные сети, аудио- и видео системы здания), системы безопасности (пожарная и охранный сигнализации, системы пожаротушения, контроль и управление доступом, видеонаблюдение, контроль целостности строительных конструкций). Помимо прочего АСУЗ позволяет управлять бизнес-процессами здания.

В чем же проявляется «интеллект» комплексов автоматизации зданий? Например, управление освещением предполагает его регулировку в зависимости от естественного света; управление электроэнергией включает системы отопления, вентиляции, кондиционирования и др. по расписанию или в зависимости от числа находящихся в помещении людей, внешних погодных условий и времени суток; охранный и пожарный сигнализация взаимодействует с другими подсистемами автоматизации здания, например, с включением аварийного освещения или пожаротушения; система автополива ландшафта включается автоматически при заданных климатических условия. При этом система диспетчеризации получает актуальную информацию от установленных внутри помещений датчиков и, в соответствии с ней, влияет на различные параметры внутренней среды. А управлять функциями интеллектуального здания можно дистанционно: через интернет или телефонные каналы связи.

Автоматизация является современной тенденцией в строительстве, особенно пользующаяся успехом в торгово-развлекательных и офисных центрах, а также в гостиничном бизнесе и банковом деле.

### РОСКОШЬ ИЛИ НЕОБХОДИМОСТЬ?

Безусловно, наиболее привлекательна она для владельцев объектов коммерческой недвижимости, поскольку внедрение АСУЗ дает следующие преимущества:

– Во-первых, благодаря диспетчеризации и оптимизации работы всех инженерных систем значительно снижаются затраты на эксплуатацию. Если изучить затраты в течение всего срока службы здания, то строительство представляет собой лишь 20 %, а экс-

плуатационные расходы – 80%! Дополнительные инвестиции на этапе строительства, связанные с интеграцией АСУЗ, составляют от 8 до 15 % в зависимости от перечня систем, подлежащих автоматизации. Если же АСУЗ предусмотрены в объекте еще до начала осуществления проектных работ, себестоимость квадратного метра возрастает незначительно – в пределах 5 %. Однако за счет применения энергосберегающего оборудования и интеллектуальных систем управления ежегодные коммунальные платежи в среднем снижаются от 15 до 40 % соответственно! По некоторым данным, автоматизация инженерных систем зданий может дать от 20 до 30 % ежегодной экономии только на оптимизации потребления энергетических и природных ресурсов (горячей и холодной воды, тепла, электроэнергии, чистого воздуха и т. д.).

– Во-вторых, сокращаются затраты на ремонт оборудования и продлевается срок эксплуатации. Внедрение системы управления позволяет продлить срок эксплуатации осветительных приборов в 3–7 раз, а систем отопления и кондиционирования в 2–3 раза. Кроме того, диспетчерский контроль в системах жизнеобеспечения позволяет продлить срок работы большинства приборов инженерных систем в полтора-два раза.

– В-третьих, за счет повышения безопасности и уменьшения степени риска возникновения аварийных ситуаций сокращаются затраты на страхование.

– В-четвертых, повышается уровень престижности и комфортности объекта. Здание с внедренной системой автоматизации имеет рейтинг не ниже V+ (обычно A-), что автоматически приносит дополнительные дивиденды владельцам при формировании расценок на аренду или продажу помещений.

– Кроме этого, установка АСУЗ значительно повышает привлекательность здания для арендаторов, и, соответственно, его прибыльность для владельца в течение всего жизненного цикла здания. Арендаторы рассчитывают на максимальную прибыль от продаж, напрямую зависящую от количества покупателей и минимальной арендной платы, на которую существенно влияет стоимость эксплуатации здания.

– Помимо экономических достоинств автоматизации очевидными становятся и удобства в менеджменте объекта недвижимости: оптимизация и планирование расходов; снижение влияния «человеческого фактора»; предотвращение возможных аварий



**SIEMENS**

## Наши решения гарантируют оптимальный комфорт и безопасность

И все это при 30% экономии энергии!

### Автоматизация и безопасность

- системы автоматизации инженерных систем здания
- универсальные контроллеры для систем отопления, вентиляции и кондиционирования
- термостаты, регулирующие клапана и приводы, датчики, приводы воздушных заслонок
- системы адресной пожарной сигнализации
- системы газового пожаротушения
- системы охранного видеонаблюдения
- системы контроля и управления доступом
- автоматизация освещения KNX

ДП «Сименс Украина»  
03680, Киев, ул. Н.Гринченко, 4-В, БЦ «Горизонт Парк»  
Тел.: 044-392-24-33/34/49 [www.siemens.com.ua/bt](http://www.siemens.com.ua/bt)

Начало на стр. 14 »

и нештатных ситуаций (пожар, затопление, утечка воды, газа, несанкционированный доступ в охраняемые помещения); своевременная локализация аварийных ситуаций; возможность удаленной диагностики и управления; удобство и простота управления и эксплуатации, наглядность информации и др.

### ЧТО ПРЕДСТАВЛЯЮТ СОБОЙ ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНЫЕ СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ ЗДАНИЕМ?

Это комплекс укомплектованного и технически взаимосвязанного оборудования. В состав типовой АСУЗ входят контроллеры, датчики (температуры, влажности, давления и т. д.), исполнительные устройства (приводы, клапаны, насосы, вентиляторы и т. д.), сервер базы данных, локальные пульты индикации и управления, центральный диспетчерский пульт управления и, при необходимости, несколько автоматизированных рабочих мест операторов (например, по службам). Концепция построения системы автоматизации подразумевает подбор оборудования инженерных систем в соответствии с определенными требованиями для АСУ. Чем специфичнее требования, тем тяжелее предварительная подготовка к проекту и пуско-наладочным работам. Общее количество датчиков, передающих необходимую информацию на центральный пульт управления, может достигать 40–50 тыс. Система обрабатывает показания датчиков и выдает обобщенную информацию оператору. На пульт поступают данные от систем безопасности или о возникших аварийных ситуациях.

### НЕКОТОРЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ АВТОМАТИЗАЦИИ

Системы автоматизации и диспетчеризации зданий строятся на базе управляющих логических контроллеров, объединенных в локальную сеть управления. Контроллер – это микропроцессорное устройство. Существует два типа контроллеров – конфигурируемые и свободно программируемые.

В конфигурируемые контроллеры «защита» программа управления с фиксированной структурой. Недостатком таких контроллеров является отсутствие гибкости в случае изменения исходных данных. Если при проектировании была заложена определенная структура объекта, а потом что-то изменилось, например добавлен дополнительный вентилятор, то решение одно – менять контроллер.

Поэтому при автоматизации ТРЦ, как правило, используют второй тип контроллеров – свободно программируемые. Такие контроллеры дают возможность объединения управления различными системами в одном устройстве.

Любая интеллектуальная система базируется на одном из стандартов обмена данными (протоколами). Все существующие сегодня стандарты можно разделить на две большие группы – открытые и закрытые. «Открытыми» называют стандарты, внут-



Система диспетчеризации в ТЦ получает актуальную информацию от установленных внутри помещений датчиков и, в соответствии с ней, влияет на различные параметры внутренней среды

ренняя структура и принципы построения которых являются общедоступными. Как правило, поддержкой и развитием таких стандартов занимаются большие сообщества и организации. В противоположность им, закрытые стандарты являются «черным ящиком» – продуктом разработки одной компании или группы компаний. Основными современными открытыми стандартами сегодня являются EIB/KNX, LonWorks и BACNet. В ряде случаев используется уже устаревший стандарт X10.

Стандарты EIB/KNX и X10, как правило, используются при автоматизации небольших по размеру объектов – квартир, помещений, частных домов.

LonWorks и BACNet чаще всего применяются на крупных объектах с гетерогенными сетями, в которых используется большое количество различного оборудования. Сегодня благодаря своей популярности эти стандарты поддерживает большое число производителей «умного» оборудования, что предоставляет широкие возможности для его использования.

Наиболее распространенным и перспективным методом автоматизированного управления сложными динамическими системами является система сбора данных и оперативного диспетчерского управления SCADA (Supervisory Control And Data Acquisition). Отличительной особенностью SCADA систем является возможность работы в гетерогенных средах, использующих, наряду с такими открытыми протоколами, как BACnet, LonWorks и Modbus, наиболее распространенные специализированные коммуникационные протоколы производителей оборудования. SCADA – это процесс сбора информации реального времени с удаленных точек (объектов) для обработки, анализа и возможного управления удаленными объектами.

### БЫТЬ ГОТОВЫМИ К СЛОЖНОСТЯМ

Прежде всего, еще на этапе проектирования инженерных систем следу-

ет учитывать основную особенность ТРЦ, которая состоит в том, что это сложные объекты, состоящие из помещений различного назначения: торговых площадей (в том числе супермаркетов), предприятий общественного питания (рестораны, кафе), кинотеатров, предприятий сферы обслуживания, а также зон, предназначенных для отдыха и развлечений. При этом торгово-развлекательные центры могут располагаться как в одном, так и в нескольких взаимосвязанных друг с другом зданиях. Многофункциональность подобных объектов подразумевает пребывание в них большого числа людей в течение длительного времени, что накладывает жесткие требования на проектирование инженерных систем здания, создающих комфортные условия пребывания в подобных комплексах.

Подбирая необходимое оборудование, важно учитывать технические особенности автоматизированных систем управления. Стоит обратить внимание на скоростные характеристики систем автоматизации, на дальность передачи данных. Также важно учитывать особенности построения кабельных систем и реализации внутренних протоколов. Немаловажным моментом можно назвать легкость интеграции с другим инженерным оборудованием, наличие готовых программных продуктов для разных сфер применения и особенности программирования алгоритмов работы и т. д.

Во избежание трудностей, которые могут возникнуть при создании системы автоматизации крупного объекта с большим количеством инженерных систем, следует использовать свободно программируемые контроллеры, а также открытые протоколы связи. Чтоб не столкнуться с проблемой интеграции системы и с поддержкой аппаратно-программного комплекса, рекомендуется использовать оборудование одного производителя. Система, построенная на базе одной серии, будет и надежнее, и дешевле.

При выборе разработчика системы автоматизации и диспетчеризации (интегратора), при выборе производителя и серии средств автоматизации следует отдавать предпочтение системным интеграторам с наличием сертификата о партнерстве с производителем, а также разработчикам, предлагающим полный спектр услуг: проектирование, программирование, согласование, монтажные и пусконаладочные работы.

При проектировании и установке интеллектуальных систем встречаются следующие сложности:

- несовершенство законодательной базы, отсутствие государственных норм и стандартов, регламентирующих требования, которые предъявляются к «интеллектуальным» объектам недвижимости. Сегодня компании-интеграторы используют «смесь» из украинских и российских строительных стандартов и норм. И если для небольших простых проектов по автоматизации отклонение от таких норм может быть не критичным, то с ростом масштабов и сложности решения стандарты автоматизации становятся все более актуальными.

- несовершенство страховой системы. Один из главных факторов, способствующих развитию систем автоматизации зданий в США и Западной Европе, – снижение страховой стоимости зданий, в которых установлены подобные системы. У нас эти механизмы пока в стадии разработки.

Тем не менее, несмотря на существующие проблемы, рынок автоматизации недвижимости в Украине быстро развивается и имеет весьма обнадеживающие перспективы. Это обусловлено рядом факторов – ростом благосостояния населения и связанным с этим увеличением требований к комфорту, удорожанием энергоресурсов и желанием более экономно их использовать, увеличением количества и сложности оборудования, которое используется в объектах недвижимости, повышением требований к самим объектам недвижимости для соответствия мировым нормам и стандартам качества, быстрым развитием рынка высоких технологий и др.