

## КОММЕНТАРИИ СПЕЦИАЛИСТОВ

**Николай ЛАТАНСКИЙ,**  
коммерческий директор компании  
IntelDome

Обеспечение комфортных условий для посетителей торгового центра — одна из первых задач при эксплуатации торговых центров. В нашей стране уже есть ряд примеров, когда экономия на системах отопления, вентиляции и кондиционирования, а также на их интеграции и автоматизации приводила к тому, что в торговых залах создавались невыносимые для покупателей условия: либо высокая температура в помещении, либо недостаток чистого воздуха и т. д. Неосознанно покупатель испытывал дискомфорт, и желание посетить такой торговый центр снова у него пропадало навсегда.

Важным моментом в работе большого торгового центра является и то, как долго покупатель вынужден стоять у кассы. Некоторые операторы, даже крупных западных торговых центров до сих пор допускают длинные очереди на кассах, в то время как половина касс при этом остаются закрытыми. Решение этой проблемы — увязка системы учета количества покупателей в торговом зале с системой оповещения персонала, работающего в отделах, с целью оперативного вызова дополнительных сотрудников на кассы.

И это только несколько примеров необходимости автоматизации инженерных систем в торговых центрах.

**Виктор ЛЕВЧИЙ,**  
директор компании «ЛИК»

Одной из самых серьезных проблем в сфере автоматизации является согласование протоколов. В настоящее время наблюдается эффект Вавилонской башни: многие инженерные системы снабжены собственной автоматикой, и «общение» между устройствами данной системы происходит в рамках закрытого протокола. Объединение такого оборудования в одну систему — дело сложное и дорогое, поэтому в большинстве случаев инвестор на это не решается, поскольку не видит смысла.

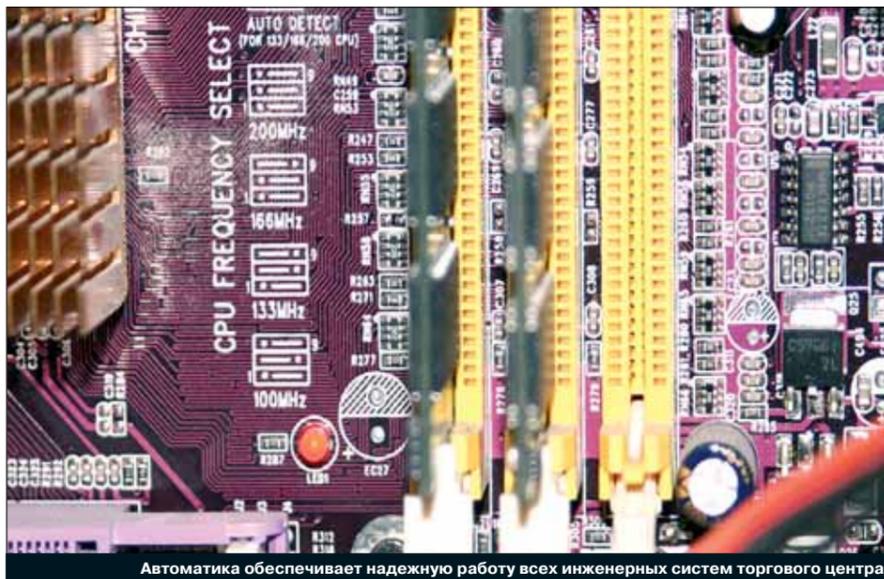
Заказчику представляется более простым решение платить инженеру, который в ручном режиме будет согласовывать работу климатической системы, системы охлаждения и нагрева, чем ставить сложный шлюз для передачи информации от одной системы к другой.

В итоге имеем несколько разрозненных систем, работа которых не скоординирована, что приводит к значительному повышению затрат. Заказчик в полной мере осознает это через пять-семь лет, однако подверженность инерционности не позволяет ему обычно ничего переделывать. В лучшем случае инвестор соглашается внедрить систему автоматизации по всем правилам на новом объекте, а устранять недочеты на старом не хочет.

К сожалению, на сегодняшний день в Украине пока преобладают низкобюджетные объекты, на которых инженерные системы реализуются разрозненно. Конечно, в любом случае система пожарной сигнализации будет выдавать сигнал о пожаре на систему микроклимата, но это примитивное соединение настоящим объединением назвать нельзя.

## Интеллект —

## Особенностью системы автоматизации для ТЦ



Автоматика обеспечивает надежную работу всех инженерных систем торгового центра

Торговые центры в настоящее время являются одним из наиболее ликвидных видов недвижимости, и следует отметить, что объемы строительства их не уменьшаются. Однако вакуума современных торговых центров, который ощущался несколькими годами ранее, на рынке уже не наблюдается. Ныне для привлечения посетителей владельцам торговых центров нужно не только предложить хороший ассортимент товаров по самым низким ценам, но и обеспечить комфорт, а также создать дополнительные стимулы для посещения.

## Плюсы и минусы

Пожалуй, нет особой нужды рассказывать читателям о принципах работы системы «Интеллектуальное здание» (ИЗ), более целесообразно обратить внимание на преимущества внедрения системы автоматизации и диспетчеризации для объектов торгового назначения.

Если говорить о преимуществах автоматизации торгового центра с точки зрения его владельцев, то на первом месте, естественно, окажется сокращение потребления энергоресурсов минимум на 15–20 % в год и, соответственно, уменьшение стоимости эксплуатации здания в течение всего срока службы данного строения, который исчисляется десятилетиями. Дополнительным доводом могут служить подсчеты специалистов, в соответствии с которыми средства, затрачиваемые на возведение здания, составляют лишь 10 % от общей суммы затрат на строение за период 40 лет, остальные же 90 % — расходы на его эксплуатацию за вышеуказанный период. Разумеется, значительную часть вышеупомянутых расходов составляет стоимость энергоресурсов.

Контраргументом этим весомым доводам обычно служит утверждение, что в нашей стране стоимость энергоресурсов в настоящее время высока, и система «Интеллектуальное здание» просто-напросто не окупается за счет их экономии. Однако в данном тезисе есть несколько слабых мест. Во-первых, цены на электроэнергию, воду и газ хоть и не дотягивают до мирового уровня, но стремительно и вполне успешно движутся в этом направлении — это факт свершившийся, отрицать его не имеет смысла. При нынешнем уровне цен на энергоресурсы система ИЗ окупается в среднем в течение трех-пяти лет.

Надо полагать, это переубедит тот, пока значительный, процент инвесторов, которые отказываются от внедрения ИЗ по той простой причине, что не рассматривают перспективу работы с построенным объектом больше чем на два-три года вперед (в лучшем случае). Однако следует отметить, что торговый центр — не жилое здание, которое после окончания работ распродается поквартирно частным инвесторам, после чего застройщик может умыть руки, сложив с себя ответственность за дальнейшую судьбу объекта. В случае с ТЦ застройщик вряд ли сможет применить подобную схему, т. к. обычно подобные строения сдаются в аренду — таким образом, застройщик напрямую заинтересован в уменьшении эксплуатационных расходов, поскольку они лягут на его плечи.

Второй контраргумент против внедрения системы автоматизации — ее высокая стоимость в принципе: в среднем она составляет около 10 % от стоимости всех инженерных систем, что на самом деле не так уж много. Однако с учетом эксплуатационных расходов за 40 лет для среднестатистического здания, доля системы ИЗ от общих затрат на строительство и содержание объекта едва превысит 1 %.

Так что инвестору, принимающему во внимание не только сиюминутные соображения по поводу сокращения расходов на строительство «елико возможно больше», а рассматривающему и перспективу долгосрочной эксплуатации ТЦ, данная сумма не покажется чрезмерной.

Нелишним будет привести конкретный пример, наглядно иллюстрирующий преимущества системы автоматизации в нелегком деле уменьшения энергопотребления.

Классическим случаем напрасной траты энергоресурсов считается одновременная работа систем отопления и кондиционирования. Проецируя данную ситуацию на торговый центр, добавим тот факт, что энергопотребление может дополнительно увеличиться за счет открытых входов для посетителей и рампы для разгрузки товаров. Наличие таких своеобразных дыр приводит к тому, что энергия (и соответственно деньги) выбрасывается в буквальном смысле на ветер, т. к. для поддержания микроклимата на должном уровне потребуется значительно большее количество энергоресурсов, нежели для выполнения той же задачи в относительно изолированном офисном помещении, к примеру. Кроме того, по причине длительности рабочего дня в ТЦ системы отопления, вентиляции и кондиционирования зачастую работают круглосуточно, дабы показатели микроклимата не отклонялись от нормы к моменту начала рабочего дня. Разумеется, такая схема работы отнюдь не способствует уменьшению затрат на энергоресурсы.

К тому же данный режим приводит к преждевременному износу оборудования, что влечет необходимость дорогостоящего ремонта или замены. Тогда как система автоматизации позволяет оптимизировать работу инженерных систем: при сохранении требуемых параметров микроклимата и т. п. возможно уменьшить общее время функционирования за счет исключения бессмысленной работы в ночное время и одновременно с оборудованием, обеспечивающим противоположный эффект.

Третий серьезный «экономический» аргумент в пользу необходимости автоматизации торговых центров — возможность сократить количество персонала, обслуживающего инженерные системы здания. Это особенно актуально в том случае, когда инвестору принадлежит сеть магазинов. Объединение их в единую систему диспетчеризации позволяет группе специалистов, отвечающих за корректность работы инженерных систем, отслеживать в реальном времени параметры функционирования оборудования, вовремя определять и устранять вероятные неисправности. Надо ли говорить, что в случае поломки система автоматизации позволяет инженерам увидеть проблему в комплексе (в том числе ее причины), что дает возможность устранить ее быстрее и предотвратить подобные поломки в дальнейшем. Обычный же телефонный звонок зачастую не дает возможности инженерам представить характер и причины проблемы.

К преимуществам автоматизации торгового центра для арендаторов следует отнести возможность отследить расходы энергоресурсов для каждого арендатора и выставить счет в соответствии с тем, что он потребил. Соответственно, наличие в здании системы управления, позволяющей экономить энергоресурсы, повышает привлекательность аренды помещения.

Наконец, для посетителей ИЗ означает высокий уровень комфорта, что в немалой степени способствует посещаемости торгового центра. Как известно, некомфортные микроклиматические условия способны отпугнуть достаточно большое количество посетителей, что чревато значительными потерями прибыли.

**АВТОМАТИКА**  
систем отопления, вентиляции  
и кондиционирования воздуха

LonWorks  
BACnet  
Industrial Ethernet  
web-технологии  
интеллектуальных зданий

**СИСТЕМЫ**  
ДИСПЕТЧЕРИЗАЦИИ ЗДАНИЙ

щиты автоматизации  
контроллеры  
датчики  
сигнализаторы  
клапаны  
приводы

**SOLITON**  
control systems

ООО «СОЛИТОН»  
01032, Киев, ул. Коминтерна 30, оф. 410  
+38 (044) 2393941, 2393911  
soliton@soliton.com.ua  
www.soliton.com.ua

**TAC — система управления микроклиматом**

- Система диспетчеризации Vista®
- Контроллеры Xenta®
- Технология LonWorks®

Система сертифицирована УкрСЕПРО

Служба информационно-технической поддержки  
Тел: (044) 490 62 08  
http://www.schneider-electric.com.ua

Schneider Electric

t.a.c.

# ДВИГАТЕЛЬ ТОРГОВЛИ

является ее реализация на более общем уровне

## Особенности реализации

Обычно «Интеллектуальное здание» предполагает контроль системой высшего уровня параметров функционирования и осуществление управления следующими инженерными системами:

- вентиляцией;
- кондиционированием;
- отоплением;
- дымоудалением;
- водоснабжением;
- энергоснабжением;
- освещением;
- солнцезащитой;
- видеонаблюдением;
- контролем доступа;
- охранной сигнализацией;
- пожарной сигнализацией;
- энергоучетом;
- лифтами и эскалаторами;
- парковочными системами.

Принципы построения ИЗ являются общими для любого объекта, однако в случае реализации системы автоматизации в торговом центре наблюдаются некоторые особенности, на которых было бы интересно остановиться несколько подробнее.

Одной из ключевых инженерных систем для торгового центра является HVAC (отопление, вентиляция и кондиционирование). О важности поддержания в торговом зале соответствующего микроклимата можно сказать следующее: для объекта торгового назначения комфорт пользователей здания имеет принципиальное значение. Не говоря о том, что в дискомфортных условиях в значительной степени снижается производительность труда служащих, несоответствующий микроклимат в торговом зале отпугивает клиен-

тов сильнее, чем самые высокие цены, и этому есть немало подтверждений.

Без автоматики качественно решить проблему обеспечения соответствующего микроклимата практически невозможно, считают специалисты. Если же при этом заказчик не хочет переплачивать за электроэнергию, задача становится абсолютно невыполнимой. Прежде всего, значительный внутренний объем торговых помещений требует установки мощного и энергоемкого оборудования, которое, работая в постоянном режиме, потребляет весьма и весьма значительное количество электроэнергии. Задача автоматики — согласовать работу систем отопления, вентиляции и кондиционирования с целью создания оптимального микроклимата и минимизации расхода энергии. Автоматика на основании информации о наружной температуре, объемах теплоступлений или теплопотерь, динамики их изменения, а также содержания CO<sub>2</sub> в воздухе вырабатывает управляющие сигналы исполнительным механизмам, обеспечивая оптимальный микроклимат. Подобное решение обычно называют «вентиляцией по запросу», поскольку параметры и режим работы оборудования зависят от количества посетителей.

Кроме того, существует возможность реализации энергоэффективных технологий, основанных на особенностях торговых центров — например, использование тепловыделения холодильных установок для систем приточной вентиляции.

Что касается системы видеонаблюдения, то обычно каждый арендатор ставит ее самостоятельно на отведенной ему торговой площади. Комплексная система видеонаблюдения устанавливается в коридорах, холлах, на входе, т. е. в зонах общего пользования. Система видеонаблюдения и учета посетителей позволяет не только реализовать «вентиляцию по запросу», но и более эффективно обслуживать клиентов. На практике

данное решение выглядит следующим образом: система отмечает количество людей, находящихся в торговом зале и сопоставляет с количеством работающих касс. В том случае, когда количество покупателей на одну кассу превышает норму, на пейджеры свободным кассирам подается сигнал занять рабочее место.

Кроме того, существенно отличается уровень реализации решений. Если в бизнес-центре или гостинице имеет смысл делать локальное комнатное управление солнцезащитой, освещением и микроклиматом, то для торгового центра система автоматизации обычно реализуется на более общем уровне.

Однако для того чтобы система автоматизации здания была действительно эффективной, она должна быть комплексной, отмечают специалисты. Можно привести некоторые цифры, основанные на российском опыте последних лет, которые подтверждают, что комплексное оснащение зданий системами жизнеобеспечения и безопасности на этапе строительства приводит к следующей экономии: 5%-ное снижение объема монтажа за счет интеграции однотипных подрядков; снижение объема инсталляций за счет исключения дублированных систем означает 10%-ное снижение затрат; снижение рисков интеграции — еще 10 % экономии; резкое снижение количества субподрядчиков на стройке дополнительно экономит 10 %; около 10 % стоимости экономится за счет снижения времени и стоимости процедур согласования, сертификации и разрешений.

Остается добавить, что если сразу заказывать оборудование с открытыми протоколами, то его интеграция в общую диспетчерскую систему не потребует закупки дополнительных устройств (шлюзов). Это является дополнительным пунктом сокращения первоначальных инвестиций в создание системы. Нельзя забывать, что грамотная организация строительства предусматривает планирование коммуникационных се-

## КОММЕНТАРИИ СПЕЦИАЛИСТА

Павел ГИРАК,  
директор ООО «Солитон»

При хорошем уровне автоматизации торгового центра объединены как минимум системы HVAC, холодильные установки, системы освещения, энергоснабжения и энергоучета.

Что касается отличий автоматизации торгового центра и другого здания общественного назначения, то они проявляются, например, в составе энергоемкого инженерного оборудования, больших площадях торговых помещений, а иногда в специфике «якорей» — катков, кинотеатров и др. На уровне автоматизации это выражается в более глубокой проработке технологических связей различных подсистем.

Если же рассматривать возможные проблемы, с которыми приходится сталкиваться интеграторам при внедрении системы автоматизации для торговых центров, то на первом месте — отсутствие проработки концепции автоматизации здания как единой системы контроля и управления на этапе проектирования. Это, как правило, не позволяет реализовать оптимальную модель системы автоматизации здания. К сожалению, это общая проблема проектирования объектов в Украине.

тей, необходимых для оборудования, а также установку оборудования на этапе создания проекта инженерами и архитекторами. Непосредственно установка оборудования и прокладка сетей осуществляется уже на этапе внутренней отделки объекта. Очень часто встречаются ситуации, когда заказчик принимает решение об оснащении объекта тем или иным оборудованием после ввода его в эксплуатацию, а это, как правило, приводит к незапланированным расходам.

Так что, наибольшая трудность проявляется со стороны потенциальных заказчиков: в их технической осведомленности, в понимании современных тенденций развития коммерческой недвижимости, в необходимости автоматизации того или иного процесса.

Антонина Ижцицкая



www. **UNECPORT**.com  
UNITED ECONOMICS PORTAL

**ОБ'ЄДНАНИЙ ЕКОНОМІЧНИЙ ПОРТАЛ**

- Спеціалізована аналітична інформація та новини ринків фінансів, торгівлі, нерухомості, будівництва
- Професійне і неупереджене висвітлення бізнес-процесів економічного простору України
- Оперативна, достовірна інформація з перших рук
- Розширені можливості пошуку інформації

ФІНАНСИ



НЕРУХОМІСТЬ



ТОРГІВЛЯ



БУДІВНИЦТВО

