

# ARCHITECTURE, CONSTRUCTION AND DESIGN

## Автоматизация и строительство интеллектуального здания (умный дом)

**Дильманова Айжан Туребаевна<sup>1</sup>, Еримбетов Айдос Сексенбаевич<sup>2</sup>**

<sup>1</sup> преподаватель ;  
высший колледж «ORDA»; Республика Казахстан

<sup>2</sup> преподаватель ;  
высший колледж «ORDA»; Республика Казахстан

В массовом сознании словосочетания «умный дом», «интеллектуальное здание» все еще прочно ассоциируются едва ли не с научной фантастикой, хотя с момента их возникновения идет уже четвертый десяток.

Технологическая революция в строительной сфере проявляется именно в концепции интеллектуального здания. Комплексная автоматизация и диспетчеризация – одно из новых, интересных и наиболее активно развивающихся направлений деятельности в области инженерной инфраструктуры зданий. Среди главных ее задач – экономия материальных и трудовых ресурсов при высоком уровне комфорта. Так что же это – интеллектуальное здание?

Представьте, что светом можно управлять не только с помощью обычных выключателей, но и дистанционно. Специальные датчики, установленные в местах вероятной протечки воды, обнаружив воду, пошлют сигнал и, по этому сигналу исполнительное устройство перекроет клапаны в трубопроводе, а специальные устройства пошлют сообщение соответствующим службам и хозяевам по телефону, с помощью SMS или через Интернет.

При опасном изменении метеоусловий, датчики дадут команду закрыть все окна, убрать маркизы, опустить рольставни. Интеллектуальное здание – это здание с сочетанием инноваций в технологии, технике и управлении, направленных на достижение оптимального комфорта при минимальных затратах. Основным элементом ИЗ – АСУЗ (автоматическая система управления зданием), координирующая деятельность привычных инженерных систем здания, в частности: искусственного освещения,

– вентиляции кондиционирования воздуха,

## ARCHITECTURE, CONSTRUCTION AND DESIGN

- тепло- и холодоснабжения,
- водоснабжения и канализации,
- видеонаблюдения,
- пожарной сигнализации и пожаротушения,
- телефонной связи и кабельного телевидения,
- лифтов подъемников и т.д.

Таким образом, основными преимуществами зданий, оборудованных АСУЗ, являются: уменьшенное по сравнению с обычным потребление энергии и других ресурсов более эффективное использование пространства, так как вместо того, чтобы искать пространство с подходящими для вашей деятельности параметрами, вам достаточно изменить параметры среды в том пространстве, в котором вы находитесь. Проект «интеллектуального здания» может стоить от 5–7 до 50–100\$ за м<sup>2</sup>. Это зависит от количества устанавливаемых систем, уровня здания.

Стоимость оборудования обойдется заказчику от 25 до 250\$ за м<sup>2</sup>. В частном жилье стоимость оборудования может быть значительно выше за счёт отношения количества систем и оборудования к площади самого здания, так как весь спектр систем необходимо «вписать» в достаточно небольшую площадь. Согласно оценкам зарубежных и российских специалистов, проектированные таким образом здания окупаются уже на 3–5-й год эксплуатации, а в последующем начинают приносить чистую прибыль в размере 5–7% от всех эксплуатационных расходов.

Эти экономические показатели во многом и определяют повышенный интерес инвесторов и владельцев к подобным проектам и энергосберегающим технологиям. На строительном рынке уже не редкость автоматизированные в той или иной степени здания. Можно ли в полной мере отнести их к разряду интеллектуальных – другой вопрос, но отдельным объектам вполне можно присваивать знак «интеллектуального качества».

Но наиболее близка к понятию «интеллектуальное здание», где все системы – жизнеобеспечения, безопасности, видеонаблюдения, пожаробезопасности, телекоммуникаций и т.д. – интегрированы в одну общую систему. Полностью автоматизированы рестораны, бары, взаимосвязью обеспечены конференц-залы, служба консьержей, интерактивное телевидение.

Яркий пример внедрения «умных» систем в жилищном строительстве (табл. 1). КПД системы рекуперации тепла, установленный в процессе эксплуатации жилых помещений, равен 84–86%. С учетом опыта строительства и эксплуатации принято решение о поэтапном расширении энергоэффективного строительства и переходе на массовое возведение жилья в

## ARCHITECTURE, CONSTRUCTION AND DESIGN

энергоэффективном стандарте.

Таблица 1

Потребление тепловой энергии на отопление квартир  
в экспериментальном энергоэффективном доме

Кол-во ком-нат/этаж/подъезд	Результаты измерений кВт·ч/м <sup>2</sup> в год	Расчетные значения, кВт·ч/м <sup>2</sup> в год	Расчетные значения типового дома, кВт·ч/м <sup>2</sup> в год
4к / 1э / 1	55,7	52	139,0
1к / 1э / 1	39,4	42,4	134,7
4к / 1э / 3	44,8	44,3	115,2
2к / 7э / 3	24,0	22,9	97,4
2к / 7э / 3	26,4	22,3	96,9
3к / 8э / 3	23,9	26	91,0
2к / 5э / 3	36,9	22,9	97,4
2к / 5э / 3	24,1	22,3	96,9
3к / 9э / 3	40,2	40,5	130,5

Достоинства интеллектуальных зданий: Возможность уменьшить число сотрудников обслуживающего персонала и расходов на него. Экономия ресурсов (материальных и людских). Повышение уровня управляемости объекта. Уменьшение негативного влияния человеческого фактора (многие действия происходят в автоматическом или полуавтоматическом режиме). Недостатки интеллектуальных зданий: Высокая стоимость строительства и обслуживания.

Не всегда высокий уровень квалификации обслуживающего персонала. Прямая зависимость от стоимости коммунальных услуг. Таким образом, интеллектуальные объекты – это эффективное инвестиционное решение, которое соответствует современным международным требованиям и является привлекательным рыночным товаром. И хотя автоматизация и интеллектуальные системы это удовольствие не из дешевых, продуманная до мелочей автоматизация сокращает энергопотребление, эксплуатационные расходы, достаточно быстро окупается и начинает приносить прибыль. Затраты на нее – это инвестиции в будущее

### References:

- [1] Журнал «Архитектура и строительство», 2009г. № 8. – С. 10– 11; 13– 15; 16–18; 33.
- [2] [Http:// www.vashdom.ru](http://www.vashdom.ru)
- [3] [Http:// www.realhome.ru](http://www.realhome.ru)