

Системы управления интеллектуальными зданиями: от умных зданий к умным городам
И.Г.Анцев

Интенсификация производства, научно-техническая революция (в том числе в области вычислительной техники и средств связи) приводят к революционным изменениям в образе жизни человечества. Одним из самых значимых изменений в ноосфере является образование мегаполисов, в каждом из которых проживают десятки миллионов человек. Мегаполисы превратились в сложную систему как на техническом так и социально-экономическом уровне. Материальной основой мегаполиса являются здания, многие из которых могут вместить трудоспособное население малого города (в России городом считается населенный пункт с не менее чем 12 тыс. жителей, ООН рекомендует считать городом населенный пункт с 20 тыс. жителей). Таким образом, проблема эффективного управления зданиями, городами требует безотлагательного решения, позволит решить целый комплекс социально-экономических вопросов (безопасности, безработицы, повышение производительности труда и т.д.).

Анализ основных тенденций урбанистики показывает, что обеспечение жизнеспособности, не говоря уже об обеспечении комфортного проживания, современных городов невозможно без интеллектуальной системы автоматизированного управления всеми аспектами функционирования городской агломерации.

Основой создания интеллектуальной системы управления (зданием, городом, географическим регионом) является программно-аппаратный комплекс технических средств. От качества комплектующих зависит качество всей системы управления интеллектуальными зданиями в целом.

В АО «НПП «Радар ммс» создан целый комплекс технических средств для создания интеллектуального здания и в дальнейшем интеллектуального («умного») города.

Особо следует выделить датчики, не уступающие по техническим параметрам лучшим мировым аналогам: пьезометры, датчики давления,

пассивные беспроводные датчики деформации, датчики влажности и температуры, газоаналитические датчики и системы на их основе, электроиндукционные пожарные извещатели и системы на их основе, аспирационные системы.

Все перечисленные устройства содержат отечественные чувствительные элементы.

Под термином «умный дом» обычно понимают интеграцию в единую систему управления зданием следующих систем:

Систему отопления, вентиляции и кондиционирования.

Охранно-пожарную сигнализацию, систему контроля доступа в помещения, контроль протечек воды, утечек газа.

Систему видеонаблюдения и обеспечения безопасности.

Сети связи (в том числе телефон и локальная сеть здания), с выходом в глобальные сети.

Систему освещения, включая автоматическое и автоматизированное управление освещением.

Систему электропитания здания (в том числе с использованием тех или иных источников бесперебойного питания).

Механизацию здания (открытие/закрытие ворот, шлагбаумов и т. п.).

Централизованное управление аудио-, видеотехникой, домашним кинотеатром, мультимедиа.

Телеметрия и мониторинг – удалённое слежение за системами и удалённое информирование об инцидентах в доме (квартире, офисе, объекте) и управление системами дома через сети связи.

Удалённое управление электроприборами, приводами механизмов и всеми системами автоматизации.

В комплексном проекте «Умный дом», кроме того, подразумевается использование перспективных строительных материалов для обеспечения энергоэффективности здания и зеленых технологий альтернативной энергетики с целью минимизации энергетического баланса.

Таким образом, можно выделить три основных блока требований к потребительским характеристикам «Умного дома»:

1. Безопасность, включая физическую и инженерную безопасность.

2. Энергосбережение, включая пассивную энергоэффективность и активную оптимизацию использования энергоресурсов.
3. Комфорт проживания и использования, включая удобство централизованного управления инженерными системами и доступ к информационным ресурсам различных типов.

Важнейшим фактором, определяющим технический уровень управления зданием, является программное обеспечение.

В АО «НПП «Радар ммс» разработано уникальное программное обеспечение для управления всеми функциями интеллектуального здания – от работы центра управления (ситуационного центра) до микроконтроллера отдельного датчика. Наличие собственного программного обеспечения позволяет оперативно подстраиваться под изменяющиеся требования заказчика, создавать современные системы управления.

Следующим шагом на пути повышения эффективности управления населенными пунктами является организация интеллектуального управления городом. Основой для такой системы служат специализированные интеллектуальные системы управления зданиями различного функционального назначения: жилые, административные и промышленные здания, школы, больницы, торговые центры, здания культурно-развлекательного назначения (театры, концертные залы и т.д.). Важное значение имеет организация транспортной инфраструктуры с применением интеллектуальных средств. Вся информация с отдельных городских объектов должна сводиться в единый ситуационный центр управления.

Реализация концепции «умное здание – умный город» позволит существенно повысить эффективность управления городским хозяйством, повысить эффективность использования материально-технических ресурсов, обеспечит самые высокие стандарты уровня жизни в современном мегаполисе.