

# Универсальный «управдом» интеллектуальных зданий



**Владимир ИВАШКО,**  
заместитель директора  
по науке и развитию  
ОАО «Гипросвязь»,  
канд. военных наук, доцент

Внедрение инновационных технологий в строительство в нашей стране набирает силу. Интеллектуальные здания из мифа постепенно превращаются в примету нового времени. Международными экспертами Беларусь отмечается в десятке экономик мира с наибольшей динамикой доступа к ИКТ, отражающей технический уровень развития современной инфраструктуры. Вместе с тем широкое внедрение в быт и повседневную жизнь современных информационных технологий обусловило необходимость поиска новых решений по снижению затрат на эксплуатацию зданий и повышению комфорта и безопасности граждан.

Для развития системы информатизации предусматривается поэтапное оснащение инженерной инфраструктуры в уже существующих, а также в строящихся жилых домах и общественных зданиях с использованием современных информационно-коммуникационных технологий. В настоящее время неуклонно развивается одно из приложений «интернета вещей» – решение «Умный дом».

Оно представляет собой комплекс организационных, инженерно-технических, технологических

и программных средств, реализуемых на этапе строительства и/или эксплуатации здания. Это обеспечивает адекватную реакцию инженерных систем здания либо других систем автоматизации на присутствие и/или действия человека, состояние окружающей среды, а также их эффективно, безопасно и энергосберегающее функционирование.

Сегодня РУП «Белтелеком» успешно реализует услугу «Умный дом», которая предоставляет абоненту возможность контролировать состояние своей квартиры путем использования набора



датчиков и других исполнительных устройств. В цепочке управления «умного дома» – абонентский контроллер, датчики открытия дверей, протечки воды, дыма, движения, управление встроенной розеткой, звуковой сигнализацией, IP-камерой. По желанию абонента этот набор может быть значительно расширен. Абонент может контролировать состояние своей квартиры и управлять отдельными ее техническими элементами удаленно, посредством мобильной связи.

Практическое применение системы учета и контроля энергоресурсов, диспетчеризации инженерных коммуникаций, охраны и безопасности неуклонно расширяет сферу применения. Так, для автоматического измерения, сбора и обработки данных по расходу энергоресурсов разработана и функционирует автоматизированная система контроля и учета потребления энергоресурсов (АСКУЭ). Данная система обеспечивает достоверный, точный, оперативный, адаптируемый к различным тарифам учет как со стороны поставщика энергоресурсов, так и потребителем.

Ровно год назад Минжилкомхозом был издан приказ № 57 «Об утверждении методических рекомендаций по оснащению

многоквартирных жилых домов системами диспетчеризации». Документ направлен на оснащение многоквартирных домов системами диспетчеризации в целях дистанционного съема показаний с приборов группового и индивидуального учета расхода ресурсов, контроля с отображением информации на мониторе текущих параметров, а также для дистанционного управления приборами. Системой предусмотрены оповещения диспетчера об аварийных ситуациях, отклонениях от нормы режима работы инженерного оборудования, несанкционированных проникновениях в помещения тепловых узлов, электрощитовых, лифтовых, водомерных узлов и т. д.

По сути, проводится интеллектуализация зданий, в результате которой наблюдения за всеми процессами и параметрами сводятся воедино.

Функциональность проекта «Умный дом» бесспорна. Однако в процессе технологического оснащения объектов появляются отдельные расхождения. Например, для обеспечения комплексного управления зданием необходимо обеспечить взаимодействие климатических систем с общей системой управления. Неизбежность этого продиктована требованиями систем пожарной

безопасности – при возникновении возгорания в помещении требуется немедленная реакция систем вентиляции.

Существующие системы учета и контроля расхода горячей и холодной воды, тепловой энергии, газа различных производителей отличаются не только структурой построения, но и требованиями к каналам связи и интерфейсам взаимодействия инженерных систем интеллектуальных зданий. Это создает как технические, так и экономические проблемы при реализации контроля и учета расхода энергоресурсов.

Анализ показывает, что каждая из систем управления создавалась или создается для автономного использования в пределах отрасли или организации. Отсутствие единых подходов к построению и эксплуатации, обеспечению безопасности, недостаток технических требований к использованию единых стандартизированных протоколов обмена данными в итоге приводят к несовместимости оборудования разных производителей. Таким образом, ведомственная разобщенность влечет за собой увеличение затрат, нерациональное использование материальных и человеческих ресурсов. В конечном итоге это служит ощутимым барьером для интеграции в систему управления более высокого уровня.

Обзор мировых тенденций интеллектуализации зданий показывает, что наиболее рациональным вариантом является создание единой системы управления, учета и контроля энергетическими и другими ресурсами и инженерными коммуникациями объекта недвижимости.

В рамках реализации мероприятий Государственной программы развития цифровой экономики и информационного общества на 2016–2020 гг. сотрудниками научно-исследовательских и испытательных лабораторий

ОАО «Гипросвязь» проведены исследования, связанные с разработкой структуры, принципов взаимодействия и технических требований к унифицированной системе управления, контроля и учета информации инженерных систем интеллектуальных зданий (УСКИЗ). Данной структурой предусматривается интеграция существующих систем автоматизации, диспетчеризации, охраны и безопасности в единую систему управления при сохранении в то же время их ведомственной подотчетности.

Центральное место в создании УСКИЗ, наряду с повышением качества жизни населения, занимает оптимизация расходов по эксплуатации и техническому обслуживанию жилых и общественных зданий. В процессе разработки структуры, принципов взаимодействия и технических требований к УСКИЗ разработчиками учтены недостатки, имевшие место ранее при создании автономных систем учета и контроля потребления энергоресурсов.

Каковы же отличительные особенности УСКИЗ? В чем явное превосходство унифицированной системы управления, контроля и учета информации инженерных систем, разработанной ОАО «Гипросвязь»?

Прежде всего, нашими разработчиками предусмотрены использование сети IP, а также стандартизация интерфейсов и сертификация оборудования инженерных систем интеллектуальных зданий, стандартизация протоколов обмена данными, мультипротокольность оборудования и каналов связи. Решающей особенностью заключается в возможности интегрирования действующих в Республике Беларусь АСКУЭ и систем диспетчеризации в разрабатываемую УСКИЗ.

В целях принятия согласованных решений приказом Министерства связи и информатизации Республики Беларусь от 07.12.2016 № 384 создана межведомственная рабочая группа, в состав которой

вошли представители Минэнерго, Минстройархитектуры, Минжилкомхоза, Минсвязи, Департамента охраны МВД, компаний, занимающихся разработкой автоматизированных систем учета энергетических и других ресурсов и программного обеспечения.

Внедрение УСКИЗ на начальном этапе, возможно, приведет к некоторому увеличению стоимости возводимого здания, т. к. цена квадратного метра зависит от степени сложности проекта. Однако затраты на установку интеллектуальных систем окупаются в ходе последующей эксплуатации.

В первую очередь происходит снижение расходов на электроэнергию, тепло- и водоснабжение за счет рационального их использования. Своевременное обнаружение протечек систем водоснабжения, отопления и канализации позволяет вовремя принять меры по их устранению и не допустить последствий аварий, простоя важных производств и срывов работы офисов. Контроль систем электроснабжения позволяет быстро определить место аварии и подключить резервное электропитание.

Помимо повсеместно распространенных систем охраны и пожарной сигнализации, задачи безопасности могут включать в себя системы контроля целостности конструкций самого здания.

Важным фактором экономии от внедрения УСКИЗ будет сокращение затрат на отопление здания. Внедренная система управления отоплением даст возможность оптимизировать поток горячей воды, пара или расход

природного газа. Аналогичная ситуация существует с учетом холодной и горячей воды, а также электроэнергии.

Показатели реальной выгоды от внедрения систем составляют на основе оценки возможного ущерба от таких аварий. При этом необходимо учитывать потери от простоя производств или срыва работы офисов, трудоемкость и сроки ремонтных работ.

Анализ внедрения интеллектуальной системы управления зданием в ведущих странах мира показал, что вложения в интеллектуализацию возвращаются за пять лет, причем за счет экономии на коммунальных платежах.

Объединение всех систем учета в одно целое позволит не только построить единый автоматизированный расчетный центр, но также создать систему для предотвращения аварий.

Бесспорно, «Умный дом» – интеллектуальный и заботливый помощник, способный поддерживать комфортные условия жизни человека. По мнению экспертов, эксплуатация такого здания обходится дешевле, чем содержание обычного дома. Это весомый аргумент для дальнейшей интеграции ведомственных систем диспетчеризации в систему управления интеллектуальным зданием.

