



Любое здание состоит из подсистем, которые отвечают за определенные задачи, возникающие в процессе эксплуатации данного здания. Чем больше подсистем и функций, которые они выполняют, тем сложнее ими управлять. Для решения данной проблемы была изобретена концепция «умного дома».

Умный дом (англ. Smart House) - жилой дом современного типа, организованный для комфортного проживания людей при помощи современных высокотехнологичных устройств. Понятие «умный дом» появилось в 1970г и формулировалось так: «Здание, обеспечивающее продуктивное и эффективное использование рабочего пространства». Под «умным домом» подразумевается система, которая обязана распознавать конкретные ситуации, происходящие в здании, и определенным образом на них реагировать. В «умном доме» все подсистемы объединены в единый управляемый комплекс. «Умный дом» - наиболее прогрессивная концепция взаимодействия человека с жилым пространством.

1. Историческое развитие умного дома

Дадим определение умному дому. Определение, сформулированное в Вашингтоне в 70-х годах: «Здание, обеспечивающее продуктивное и эффективное использование рабочего пространства...», совершенно ничего не объясняет. И в самом деле, многое из того, что представлено на рынке, и продается под названием «умного дома» автоматикой, и системами управления не является. Часто мы сталкиваемся с очень дорогими (это не значит, что они хорошие) «умными домами», которые делаются на потеху богатой и не очень образованной публике. Работоспособность и надежность этих конструкций не выдерживают никакой критики. Другая крайность - пластмассовые «китайские» коробочки с дешевеньким процессором для выполнения какой-то одной задачи. Дадим определение, что понимаем под названием «Дом разумный». Это система автоматикой, которая обеспечивает комфортные условия существования в доме, вне зависимости от внешних факторов. В разных климатических поясах нашей планеты жизнь складывалась по-разному. В полярных областях и тропической зоне условия существования различны. Но все же, в жилище присутствует некоторая общность - обособление человека от внешних воздействий какими-нибудь стенами и крышей. Не зря же так часто говорят про «крышу над головой». Такое жилище, как правило, комплектовалась «очагом» для приготовления пищи и обогрева. Вот так

человечество живет практически до сих пор. Сантехника и водопровод, имеющиеся в античности, были прекрасно забыты. Возрождение гигиены произошло только в конце 19-го века. Автоматика же, пригодная для быта появилась с первыми микропроцессорами только в конце 70-х годов XX-го века. А современная автоматика - дитя XXI-го. И наше жилище обростало теми приспособлениями, которые были в ходу и могли «приспособиться» для бытовых нужд. Сейчас начинают появляться концепции и технологии, которые уже можно называть «дом разумный». Электроника заметно дешевеет, и мы можем выпускать, действительно, автоматику для дома. То, что стоило двадцать лет назад десятки тысяч долларов, сегодня укладывается в сотню. Тут можно говорить о прогрессе. И можно говорить об автономных коммуникациях для индивидуального дома. Сегодня такой подход к строительству более грамотный, более дешевый и более быстрый. Сейчас строят быстрее, чем согласовывают.

1. Создание коммуникационных систем

В разработке автоматизированных решениях для жилых объектов, основной задачей специалистов являются создание инженерных сетей и их управление.

Инженерные коммуникации внедряются поэтапно: сначала создаются система отопления, система кондиционирования и вентиляции, затем - «умный» свет и мультимедийные технологии. Координация работы производится благодаря сенсорным панелям, через Интернет или сотовый телефон, а также с помощью одно-, двух - или многокнопочных выключателей.

В комплекс по проектированию загородных домов, оснащенных «умными функциями», входит:

- разработка проекта системы управления освещением,
- создание концепции мультимедийных систем (домашние кинотеатры, музыкальные центры),
- установка климатического контроля,
- управление вентиляцией, кондиционированием, отоплением и водоснабжением,
- установка системы силовой электрики,
- интеграция системы канализации,

- установка системы безопасности, диспетчеризации,
- подключение любых систем по желанию заказчика (система ландшафтного полива, система анти-обледенения кровли, ступенек, дорожек и водостоков и д. т.).

1. Удаленное управление интеллектуальным домом

Интеллектуальный дом предоставляет возможность создания в рамках интегрированной системы управления подсистемы удаленного управления, то есть управления на расстоянии. Эта подсистема позволяет получать информацию о событиях и состоянии некоторых параметров и удаленно посылать команды управления всей системе или ее отдельным компонентам. Относительно глубины реализации такой возможности в интеллектуальном доме можно выделить следующие формы:

Автономный саморегулируемый и управляемый объект, включающий в себя всевозможную автоматику, но не имеющий сообщения с «себе подобными». Это наиболее примитивная модель искусственного интеллекта, на которую делается упор в средствах массовой информации. Где «интеллектуальный дом» представляется чудом техники, доставляющим массу удобств и удовольствий богатому лентяю, которому лень встать с дивана, чтобы щелкнуть выключателем.

При подключении интеллектуального дома к сети, связывающей отдельные объекты в единое целое, что позволит осуществлять мониторинг систем жизнеобеспечения, энергосбережения ресурсов, безопасности и т. д. Решение любых вопросов, связанных с упомянутыми системами, а также доставка различных услуг по сети станет гораздо проще и эффективнее.

Высшая форма интеллектуального жилища: обмен информацией как внутри дома, так и вне его происходит с помощью стандартных цифровых протоколов. Все компоненты системы интегрированы в единое коммуникационное пространство.

Например благодаря модулю, на протоколе X10, можно управлять системами электроснабжения, освещения, видеокамерами, пожарно-охранной сигнализацией. Если заменить обыкновенный выключатель на «умный», то можно управлять освещением одновременно в разных помещениях. Еще если воткнуть в розетку приемник радиосигнал, то можно будет регулировать освещение с помощью пульта дистанционного управления.

X10 разработали почти 25 лет назад. В наше время X10 используется в управление бытовыми приборами.

Нужно потратить немало средств, чтобы обустроить квартиру или дом “умными” технологиями. Стоимость зависит от уровня “навороченной” системы

1. Энергосбережение

На Западе, главная цель владельцев “умных домов” является сбережение энергии. Для примера, возьмем 282-этажный дом. Примененные в нем технологии, направленные на энергосбережение, по данным специалистов, должны понизить энергопотребление на 35%. В подвале “умного дома” расположена система очистки сточных вод, для смыва в туалетах и для орошения парков, и садов. В квартирах находятся программируемые термостаты, они позволяют менять параметры микроклимата, и энергоэффективной бытовой техникой.

Все системы домашней автоматизации можно условно разделить на открытые и закрытые.

Разрабатывая дизайн интерьера дома, дизайнеры думают не только о мебели или бытовой технике. Любое, даже самое замечательное, оформление нуждается в правильной "подаче", и в решении этого вопроса огромную роль играет освещение. Естественный свет играет очень важную роль, но в наше время этого мало. Сейчас актуальны точечные светильники, позволяющие осветить комнату так, как этого требует происходящее в ней, а управление системой светильников можно доверить интеллектуальной системе.

Осуществить автоматическое управление светом можно двумя способами. В первом из них каждая комната оборудуется отдельным пультом. Несколько кнопок на нем отвечают за отдельные осветительные приборы. Пользуясь пультом, можно управлять светом, не вставая с кресла или дивана. Второй способ-полная автоматизация освещения с использованием особых датчиков. Как только человек входит в комнату, свет в ней включается, а выключается через некоторое время после ухода.

1. Системы автоматического управления освещением

В систему «Умный дом» входит полная автоматизация освещения с использованием специального оборудования. Эта система очень удобна для дома, например, когда человек входит в помещение свет включается, а когда человек уходит то свет

отключается автоматически либо по какой-то специальной звуковой команде, например, хлопок руками или щелчок пальцев.

Также освещение можно будет настраивать при помощи пульта, через компьютер или даже через сотовый телефон. Ещё можно отметить один плюс – автоматический таймер света, это позволит ночью не включать самостоятельно свет – он будет отключаться сам, это очень удобно ведь не придётся вставать ночью и искать тумблер включения света.

1. Климат - контроль

Такие системы присутствуют на сегодняшний день в автомобилях. Например, если за окном машины жара и солнце включается вентилятор, а если же холод и дождь включается обогрев. В некоторых автомобилях климат контроль для водителя и для пассажиров разделен, ведь для комфортного вождения пассажиров важен комфорт водителя. Но представьте себе, что такая система могла бы сделать в доме. Приходя ночью после дождя в дом, вам не надо будет включать домашнее отопление, ведь с такой системой как «умный дом» это можно будет сделать через телефон стоя в лифте, и уже дома наслаждаться теплом и уютом. Исследования показали, что 1 градус тепла может сэкономить 5% энергоресурсов.

Климат-контроль – автоматическая система для изменения температуры или влажности в пределах заданных параметров. В эту систему входят различные обогреватели, вентиляторы, тёплые полы, двойные рамы, кондиционеры и т. д. В этой системе очень важна слаженность и чёткость, так как нагреватель не должен греть, когда работает вентилятор или же пол нагревать, когда кондиционер включён на холод. Также, ПО для регулирования и задания параметров этой системы, можно будет установить на любой электронный гаджет.

Заключение:

Задумайтесь на одну минуту, сколько раз вы нажимаете на кнопки приходя домой. Вы смотрите телевизор, звоните по телефону, играете или работаете на компьютере или же в игровую приставку. А теперь представьте себе, что половина из перечисленного находится у вас на вашем сенсорном смартфоне. Приходя домой, вы нажимаете на нём пару кнопок, и дверь в дом плавно открывается, свет тихо включается, телевизор горит на любимом канале, микроволновка греет еду, поставленную туда заранее, и компьютер попискивает привычным звуком.

И ведь эта мечта осуществима уже сегодня! Такие системы существуют уже в США, Японии, Китае, Англии, Франции, Германии и даже кое-где в России, многочисленные фирмы предлагают свои системы «умного дома», сотни квалифицированных рабочих готовы установить и настроить вам эти системы. Представьте, насколько изменится ваша жизнь после покупки «умного дома».

Источники:

1. Ю. Королев «УМНЫЙ ДОМ: приятная неизбежность»
2. А. Авдеевский - «Журнал сетевых решений LAN», №12 1998 г
3. Информация сайта <[http://www. fieldbus. *****/](http://www.fieldbus.*****/)>