



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 обрастало 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.*****/)>