

УДК 621.316.37

И.М НУРМАТОВ. студент гр. ЭЭб-152 (КузГТУ)
Научный руководитель И.Н. ПАСКАРЬ, старший преподаватель (КузГТУ)
г. Кемерово

УМНЫЙ ДОМ

В настоящее время человечество определенно движется в сторону нарастания комфорта в наших жилищах: современная квартира очень часто помимо «арсенала» бытовой техники и аудио-видео комплекса содержит еще и системы кондиционирования, отопления, освещения и охраны. Собственный дом может быть укомплектован, кроме перечисленных, системами механизации гаражных ворот, полива и освещения садового участка и так далее. И всем этим «электронным организмом» нужно ежедневно управлять!

Можно делать это «по старинке» (в состав многих систем входит пульт дистанционного управления), а можно централизованно с помощью автоматики «Умного Дома» – специальной системы для контроля и управления «электронными мозгами» всех домашних приборов и механизмов.

«Умный дом» представляет собой систему, основанную на высоких технологиях, с изысканным стилем и уникальным комфортом для каждого. С одной стороны, "умный дом" предусматривает интеллектуальную систему управления, которая позволяет автоматически выполнять наши ежедневные рутинные действия. С другой стороны, он имеет систему слежения и контроля за сохранностью жилья, которое служит для защиты от взлома, а также газа, утечки воды, и любые опасные ситуации. Система «умный дом» позволяет с помощью переносных или встроенных сенсорных панелей контролировать и управляет осветительными приборами и шторами, системами отопления, кондиционирования воздуха и вентиляции, систем безопас员ости, аудио и видео оборудование, другие электронные устройства дома или в офисе.

Умный дом, в самом широком смысле этого слова, является единой системой управления электрическими приборами и имеет свои элементы:

Специальные датчики могут воспринимать различные параметры окружающей среды — температуру, влажность, давление, освещенность, а также присутствие человека, утечки воды или газа.

Управляющие элементы регулируют работу бытовой техники, систем вентиляции, отопления, освещения, канализации и безопасности.

Устройства обратной связи позволяют хозяину дома иметь прямой контакт с системой управления с помощью кнопок, выключателей, пультов, мобильных телефонов и карманных компьютеров.

Основой системы является центр управления и обработки информации. Умный дом программируется на выполнение задач-сценариев, которые могут быть как простыми реакциями типа запуска кондиционера вследствие изменения температуры, так и сложными — включение света, телевизора и закрытие рольставен посредством голосовой команды. Для каждой подсистемы умного дома вроде контроля климата, освещения, охраны существуют свои типовые сценарии.

Это могут быть традиционные кнопочные выключатели и пульты, которые связаны с конкретным прибором или устройством, а программируются под различные задачи. Самым современным средством управления является сенсорная панель, имеющая расширенные возможности — вплоть до визуализации плана помещения и изображений с видеокамер. Панели бывают как стационарные, так и мобильные, при этом существует возможность доступа к ним через Wi-Fi, локальную сеть или Интернет.

Перед тем как обеспечить свое жилище системами управления нужно определиться с теми функциями, которые вам будут необходимы:

1. «Умный свет»,

Говоря о «умный свет», интеллектуальные системы позволяют контролировать освещение в гостиной удаленно с единой консоли, планшетный компьютер или смартфон. Вы можете создавать свои собственные скрипты, которые будут автоматически включаться в той или иной ситуации.

Это наиболее популярная функция, которая позволяет сегодня управлять группами осветительных приборов (включение/выключение), выставлять требуемый уровень яркости, программировать время работы устройств.

2 «Умный климат»

В качестве климатообразующих элементов дома сегодня используются кондиционеры, «теплые полы», газо- и электронагреватели. Каждый из этих приборов управляется с помощью единой системы, что позволяет избавиться от проблем с разрозненной температурой в помещениях.

Основой климатической системы умного дома служит термостат. Он следит за температурой среды и откликается на ее перепады, посыпая управляющие сигналы отопительным устройствам. В целом, такая автоматизация позволяет экономить до 10-15% энергии. Хозяин может произвольно повышать или понижать температуру либо программировать терmostаты, задавая определенные показатели.

«Умный климат» обеспечивает не только оптимальный уровень отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха, а также позволяет разделить дом на несколько климатических зон. В качестве основных источников аудио и видео в таком доме они обычно сгруппированы вместе

в музыкальной комнате. Доступ к каждому из них могут быть получены из любой комнаты и выберите нужный список воспроизведения для выбранной территории или весь дом! Находясь даже за сотни километров от дома, вам не придется беспокоиться о безопасности своего'. В случае серьезной угрозы - двери заперты, окна получает защиту бронированных ставень, и сигнал тревоги передается на собственной безопасности. Информация о заболеваемости идет на ваш мобильный телефон в качестве голосового или SMS-сообщения. Более того, в ваше отсутствие умный дом может создать иллюзию «живой дом»-включение и выключение света; голоса и звуки музыки и лая собак также может быть услышан.

3. Домашний кинотеатр

Обладатели всевозможных медиа-устройств часто сталкиваются с проблемой большого количества пультов — от DVD, CD, плазменной панели, спутникового ресивера, сабвуфера и т. д. Концепция умного дома предполагает объединение всех систем дистанционного управления в одно целое. Для этих целей существуют универсальные программируемые пульты и сенсорные панели, позволяющие контролировать работу 10-15 приборов. Кроме единого управления эти устройства снабжаются функциями создания сценариев вроде включения телевизора, аудиосистемы, света, запуска диска с фильмом и т. п.

4. Связь

Одна из ключевых составляющих в инфраструктуре вашего жилища. В большинстве случаев, контроллеры (центры управления умного дома) оснащены системами раздачи wifi, что обеспечивает доступ в интернет из самого дома, а также управления системами вашего дома удаленно, с помощью сети интернет. С этой системой вы никогда не будете беспокоены, выключен ли утюг. Достаточно отключить розетку с вашего смартфона и проблема будет решена.

Вы также можете отслеживать местонахождение устройств управления, подключенных к системе умный дом. Вы можете просто посмотреть на карте, где находится ваш ребенок в данный момент.

В случае прихода гостей, изображение с видеодомофона будет передано на экраны той комнаты, где вы находитесь. Голосовыми командами вы сможете впустить к себе гостей.

5. Безопасность

Автоматизированная система охранно-пожарной сигнализации достаточно эффективна, благодаря неизменному контролю над домом. В ответ на срабатывание датчиков защитные устройства выполняют ряд действий в определенной последовательности, например, проникновение в здание посторонних влечет за собой вызов милиции, включение сигнализации, открытие собачьей будки, голосовое и SMS-оповещение. Кроме того, для предотвращения подобных ситуаций умный дом может

создавать иллюзию наличия хозяев в доме посредством включения светильников, музыки, «ляя» собаки.

Немаловажной функцией систем безопасности является видеонаблюдение. Концепция умного дома подразумевает подачу сигнала с камер на любой монитор в доме, а также архивирование и обработку записей.

Технология идентификации личности включает в себя бесконтактные карты, биометрические системы и коммуникаторы. Специальные устройства и датчики считывают информацию с носителя и сравнивают с заранее запрограммированными данными. Контроль системы может осуществляться с помощью мобильного телефона или Интернета.

Дымовые и тепловые датчики немедленно реагируют на появление негативных ситуаций, связанных с работой инженерных систем и предотвращают форс-мажорную ситуацию — очаги пожара, превышение уровня газа в помещении и т. д.

6. Придомовая инфраструктура

Современные загородные дома имеют множество второстепенных функций, которые разумно передать электронике. В основном, автоматизации подвергаются действия по обслуживанию придомовой инфраструктуры и территории. К пульту управления подключаются всевозможные датчики, которые отвечают за полив газона в случае снижения влажности почвы; избавление кровли от снега и льда; дистанционное открытие гаражных ворот; контроль микроклимата в зимнем саду или теплице.

7. Прочие инженерные системы.

Концепция системы умный дом подразумевает под собой тотальный контроль всех систем, установленных в доме, и управление ими с одного или нескольких устройств.

С системой умный дом вам не нужно будет беспокоиться о многих вещах. Датчик утечки, установленный в подвале, сообщит о протечке на главную консоль. Находясь в отъезде, вы сможете дистанционно перекрыть воду в доме. Также остановить подачу газа.

С устройства управления умным домом можно регулировать температуру в сауне. Работу теплого пола и системы отопления в целом.

Графический интерфейс управления умным домом — его главная часть, и, возможно, может являться темой для отдельной статьи. Ни какая система не будет корректно работать без настоящего центра управления системой. В случае с умным домом это маленькая коробочка, похожая на роутер (по своей сути им и является, но имеющая существенные отличия от стандартного роутера). Планшет, с которого вы управляете домом — это передатчик информации.

Таким образом, в системе «умный дом» все инженерные системы интегрированы друг с другом и работать в оптимизированном режиме, создавая комфорт, уют и безопасность вашего дома.

Все же главная задача умного дома — не экономия ресурсов, а упрощение управления и повышения уровня комфорта хозяев. Система управления умным домом проста и не требует специальных навыков владения компьютерной техникой или изучения компьютерных программ.

Все интуитивно понятно. Компании, предоставляющие и устанавливающие оборудование систем умный дом, также предоставляют гарантийное обслуживание на неопределенный срок, что позволяет избежать казусов с поломкой оборудования. Технологии созданы, чтобы упрощать жизнь людям. Умный дом способен контролировать все до мелочей. И это прекрасно! Ведь в мелочах кроется истинное счастье.

Список литературы

1. Игнатьева, Е. А. Умный дом – технология будущего / Е. А. Игнатьева, С. А Шпаков // Современные наукоемкие технологии.-2013-№7
2. Концепция системы «Умный Дом» — [Электронный Ресурс] — Режим доступа. — URL: <http://www.ascentis.ru/smart/smtheory/39-smtheorycon> (дата обращения 16.11.2016).
3. Лапина, А. П. Энергоэффективные технологии / Лапина А. П. Инженерный вестник Дона -2015-№ 1-2
4. Мультирум системы распределение звука и видео — [Электронный Ресурс] — Режим доступа. — URL: http://nazarov-gallery.ru/smart_home/multiroom/ (дата обращения 16.11.2016). Автоматизированная система управления освещением дома — [Электронный Ресурс] — Режим доступа. — URL: http://nazarov-gallery.ru/smart_home/lighting/(дата обращения 16.05.2014).
5. Новый взгляд на умный дом — [Электронный Ресурс] — Режим доступа. — URL: <http://izvestia.ru/news/556919>.
6. Система «умный дом» — концепция умного дома — [Электронный Ресурс] — Режим доступа. — URL: <http://energorus.com/sistema-umnyj-dom-koncepciya-umnogo-domu/> (дата обращения 16.11.2016).
7. Система умный Дом: дом XXI века — [Электронный Ресурс] — Режим доступа. — URL: http://nazarov-gallery.ru/smart_home/ (дата обращения 16.11.2016).