Автоматизация жилья

для эффективного управления ресурсами

«Умный дом» - это интегрированные интеллектуальные технологии, которые позволяют взаимосвязано управлять любыми системами в доме - от освещения, звука, бытовой электроники, до управления всеми инженерными системами. Управлять можно даже на расстоянии - с мобильного телефона, через интернет, с помощью беспроводных пультов

Информационные технологии позволяют управлять жильём человека на новом уровне. И это только начало формирования понятия «интеллектуальная среда обитания». Эти технологии позволяют нашему жилью обрести новые свойства, связанные с комфортом и безопасностью. Однако есть ещё один аспект. Актуальность экологических и энергетических вопросов требует поиска новых возможностей автоматики для рационального управления ресурсами с целью экономии и охраны окружающей среды.

Технологии улучшения экономии и экологичности жилья применяются всё более активно. К ним можно отнести и утепление, и современные материалы, энергосберегающие лампы и рекуператоры. Вместе с этим автоматизация позволяет экономить дополнительно от 10 до 60% ресурсов по сравнению с тем же объектом, но без автоматизации. Хотя средний показатель экономии – 31%. Это зависит от многих параметров – особенности дома, используемые энергоресурсы, характер поведения обитателей и др.

Мониторинг

Управлять можно тем, что можно измерить. Соответственно, одним из важных аспектов использования автоматизации здания является система контроля и учёта ресурсов. Прежде всего, это счётчики воды, газа и счётчики электроэнергии для отдельных групп потребителей. На основе этой информации можно проводить аудит и определять нерациональное использование тех или иных ресурсов. Измерения этих параметров также можно использовать для сигнализации о превышении лимитов и недопущении использования ресурсов свыше определённых норм, а также, как сигнализация о забытом включённом кране или другом потребителе. Система «умный дом» включает в себя много

разных датчиков, отвечающих за измерение температуры в помещении и за его пределами, измерение освещённости, ветра, влажности почвы. Датчики движения позволяют определять наличие людей. Среди других – датчики открытия окон, датчики углекислого газа, влажности, протечки воды, угарного и горючего газа и другие.

Что экономим?

Системы автоматизации позволяют экономить разные ресурсы. Одним из основных является время человека. Кроме этого, эти технологии позволяют лучше восполнять такие человеческие потребности, как отдых, обеспечивая хороший уровень комфорта. Достаточно упомянуть гениальное изобретение человечества, которое играет особенную роль в жизни современных женщин – автоматическую стиральную машинку.

Но сейчас речь идет о таких ресурсах, как электроэнергия, тепло, вода и другие.

Основные ресурсы потребляются на отопление, кондиционирование, вентиляцию и освещение. Соответственно, наибольший потенциал экономии скрыт именно в грамотном управлении этими ресурсами. Хотя по мелочам тоже можно сэкономить довольно прилично. Достаточно подсчитать, во сколько обходятся в течение года не отключенные из розетки зарядные устройства.

Как экономим?

Основные принципы экономии ресурсов следующие:

- использовать только тогда, когда это необходимо;
- использовать ровно столько, сколько необходимо;
- используемые ресурсы использовать максимально эффективно.
- Некоторые примеры экономии частично раскрываются в данной статье.

Островная автоматизация

Сегодня многие устройства выпускаются с уже встроенной автоматикой. Например, датчики движения в кондиционерах, которые позволят

переводить устройства в режим ожидания, если в помещении отсутствуют люди. Технологии «умного дома» позволят реализовать режим ожидания или режим отсутствия для устройств или групп устройств, которые первоначально не имеют такой функциональности.

Взаимосвязанность

Островная автоматизация создает много полезных преимуществ. Но наибольший эффект достигается, когда все инженерные системы могут быть интегрированы в единый комплекс и могут зависеть одна от другой. Это свойство часто называют основополагающим в определении системы «умного дома». «Умный дом», подобно дирижеру, может слаженно и взаимозависимо управлять отдельными устройствами с учётом состояния каждого из них, с учётом режимов использования, условий окружающей среды, пожеланий конкретных пользователей, времени суток и многочисленных прочих условий.

Так, взаимозависимая автоматизация системы отопления и кондиционирования даёт дополнительный прирост экономии. Если добавить сюда систему вентиляции – ещё дополнительная экономия. Если в алгоритмах принимают участие жалюзи или другие устройства для солнцезащиты – получаем ещё большую степень экономии.

Приведем несколько простых примеров.

Вероятно, вы встречали в отеле надпись на окне: «Не открывать – работает кондиционер». В системе «умный дом» она лишняя, поскольку, если человек откроет окно, то кондиционер, а также система вентиляции и отопления, на это соответствующим образом среагируют.

Многим уже привычно использование датчика движения для включения освещения. Его хорошо может дополнять датчик освещённости и диммер – устройство для управления мощностью светильников. К примеру, если помещение уже частично освещено за счёт внешнего естественного света, добавить искусственного нужно уже меньше. Также в управлении освещённостью помещения можно задействовать жалюзи, от степени открытости которых зависит количество пропускаемого света.

Большую роль играет взаимозависимость системы солнцезащиты и системы кондиционирования и вентиляции. Если в жаркий солнечный день уменьшить нагрев помещения от солнечных лучей, соответственно меньше нужно тратить энергии на охлаждение. Зимой – противоположная ситуация.

Многозональный климат-контроль

«Умный дом» позволяет управлять каждым помещением в отдельности

с учетом предпочтений конкретных пользователей. Действительно, зачем тратить лишние ресурсы на прогрев, вентиляцию и кондиционирование помещений, которые не используются. Особенно это важно для домов с большим количеством помещений. Для каждого отдельного помещения можно задавать суточные и недельные графики, а также различные режимы – комфортный, отсутствия, антизамерзания, автоматический.

Комплекс сооружений

Это особенно актуально, например, для отеля или отельного комплекса, когда необходимо удаленно управлять режимами для большого количества помещений или домиков. Администратор одним касанием руки на сенсорном дисплее переводит помещение в режим подготовки, и в течение короткого периода времени перед приходом жильцов помещение выйдет на заданные параметры. Или же переводит в режим отсутствия, если в данное время апартаменты не используются.

Тарификация

Общество потребляет разное количество энергии на протяжении суток. Соответственно, вводятся разные тарифы. «Умный дом» легко можно настроить на включение тех или иных устройств во время пониженных тарифов, если нет особой разницы, когда они будут работать. Это позволяет и пользователю уменьшить расходы, и оптимизировать работу всей энергетической системы.

Биосовместимость

Одной из особенностей «умного дома» является возможность уменьшить уровень электромагнитных излучений путём отключения лишних нагрузок, когда в этом нет необходимости. Например, когда все ложатся спать, одной кнопкой запускается сценарий «отдых» и система по всему дому отключит лишние розетки, ненужные устройства и т.д. Для некоторых людей этот экологический аспект уменьшения выбросов электромагнитных излучений имеет большое значение.

Человеческий фактор или фактор лени

Всем очевидно, что нужно выключать свет, если он в нем нет необходимости; что нужно отключить воду, если она не используется, а перед уходом из дома отключить все лишние электроприборы. Но такие человеческие факторы, как лень, забывчивость, берут своё. Да и темп жизни порой накладывает свои отпечатки. Нет необходимости тратить время на поиск и отключение кондиционеров, электроприборов, техники, устройств и т.д. Нажатием одной кнопки в «умном доме» запускается определенный сценарий, что позволяет существенно экономить как на ресурсах, так и на сроке эксплуатации техники. А некоторые аспекты и вообще невозможны без использования автоматики. Например, ночью, во время сна, в помещении может быть меньшая температура, чем требуется для комфортного обычного пребывания. Эту функцию также может выполнить автоматика.

«Зелёное» строительство

В странах, где экологические характеристики домов уже принимаются в расчёт, применение систем автоматизации позволяет набрать много дополнительных баллов в соответствии с требованиями для аккредитации по различным программам «Зелёное здание» (Green Building). Таким образом, технологии «умного дома» делают «зелёное здание» ещё «зеленее», а «умное здание» – еще более интеллектуальным. Это две взаимопроникающие и взаимодополняющие концепции. Рост цен на ресурсы, экологическая ситуация, интенсивность жизни, уменьшение стоимости автоматики неизменно повышают роль интеллектуализации окружающей нас среды.

Статья подготовлена для журнала «ЭКО-Строй» компанией «Хай-Тек Хаус»

ВЛАДИМИР ФЕДОЩУК,
генеральный директор
http://hi-tech-house.com