

## Концепция «умного дома» и энергоэффективность

Погирицкая С.Г., Гуринов В.И., Стецко Е.С.  
Белорусский национальный технический университет

Под термином «умный дом» понимают интегрированную систему управления инженерным оборудованием дома, бытовой техникой и коммуникациями. Основное назначение «умного дома» – автоматизация операций по поддержке жизнеспособности дома и создание благоприятных условий для проживающих в нем жильцов.

Концепция «умного дома» базируется на следующих принципах:

- обеспечение комфорта;
- обеспечение безопасности;
- обеспечение энергоэффективности.

На рисунке 1 представлена схема «умного дома».

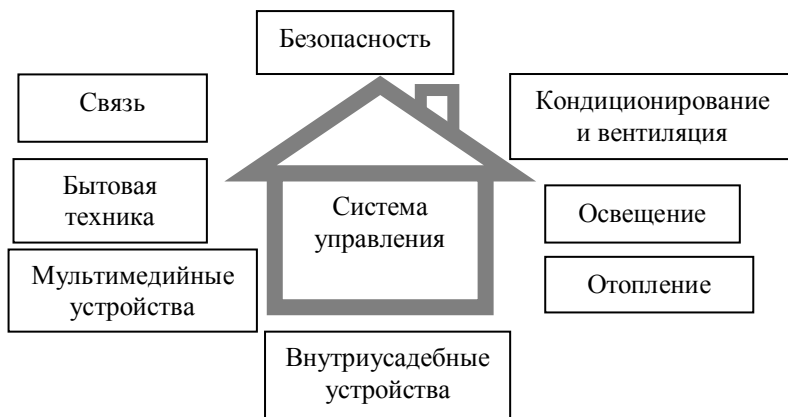


Рисунок 1. Схема «умного дома».

Возможности «умного дома»:

- управление освещением (включение и выключение светильников, регулирование яркости), автоматическое открывание штор;
- управление электропитанием дома;

- управление отоплением (системой теплый пол, радиаторами), вентиляцией и кондиционированием, осуществление климат-контроля;
- управление безопасностью (инженерной и личной), видеонаблюдение;
- управление умной бытовой техникой (роботами-пылесосами, стиральной машиной, холодильниками, кухонной техникой);
- управление связью, компьютерной сетью, мультимедийными устройствами;
- управление различными системами на приусадебном участке (системами полива, насосами, воротами).

Идея дистанционного управления домашним оборудованием, которая легла в основу «умного дома», появилась во второй половине XX века. Скачок в развитии технологий «умного дома» был сделан в 2000-х годах с появлением смартфонов, беспроводной связи Wi-Fi.

Технической основой «умного дома» является автоматизированная система управления. Система «умный дом» включает в себя: датчики, центральный пульт управления (хаб) и исполнительные устройства (актуаторы).

«Умный дом» обеспечивает координацию и управление инженерным и электрическим оборудованием по программам, которые адаптируются под конкретный дом и предпочтения владельца. Предусматриваются различные сценарии работы систем в зависимости от присутствия в доме людей, времени года, отдельных ситуаций. Информация отображается на сенсорном дисплее. Контроль над работой всех систем может осуществляться непосредственно с пульта или дистанционно (при помощи мобильного телефона или через Интернет). Отдавать команды можно даже голосом.

Если целью первых «умных домов» было повышение комфорта, то в настоящее время на первый план выходит повышение энергоэффективности, т.е. снижение потребления энергоресурсов (электроэнергии, газа, воды и др.) и, соответственно, экономия денежных средств. Так, регулируя освещение, можно добиться отключения ненужных источников света. Стиральные машины и другую бытовую технику можно включать в ночное время, когда тарифы на электроэнергию меньше. Самая большая экономия

достигается на отоплении. Это достигается за счет уменьшения обогрева или выключения отопительного оборудования при повышении температуры воздуха, в ночное время.

В отсутствие людей система переводит дом в энергосберегающий режим. Особенно это актуально для индивидуальных домов с большой площадью.

Несмотря на высокую стоимость, «умной дом» окупается относительно быстро (в Беларуси в среднем 5 лет), благодаря снижению эксплуатационных расходов на все виды коммунальных услуг. Многолетние наблюдения показали, что возможно сэкономить до 30 % на электроэнергии, 40 % – на воде, до 30-50 % – на обогреве.