

Е.В. Михадюк, М.В. Михадюк

Белорусский государственный экономический университет,
Минск, Республика Беларусь

«УМНЫЙ ДОМ» – ВЫСОКИЕ ТЕХНОЛОГИИ НА СТРАЖЕ УЮТА

Аннотация. В данной статье рассматриваются современные тенденции развития технологии «Умный дом»: основные функции, направления автоматизации, интеллектуальные способности дома, также плюсы и минусы применения данной технологии.

K.V. Mikhadziuk, M.V. Mikhadziuk

Belarus state economic university,
Minsk, Republic of Belarus

SMART HOME - HIGH TECHNOLOGIES ON COMFORT GUARD

Abstract. This article discusses the current trends in the development of Smart Home technology: the main functions, areas of automation, intellectual abilities of the house, as well as the pros and cons of using this technology.

Благодаря маркетологам термин «умный» уверенно закрепился в нашей жизни и добавляется к любым приборам, которые подключаются к сети и могут управляться удаленно. Но лампочка, включаемая с помощью смартфона, дает лишь минимальный выигрыш с точки зрения комфорта, и то, если мобильный гаджет под рукой. Имея несколько умных устройств, для управления которыми требуются различные приложения, реальной пользы и удобства мы вообще не ощутим. А вот если свет будет включаться сам при появлении в помещении людей и дефиците естественного освещения, а разными девайсами можно управлять из одной программы, тогда дом действительно станет умнее. А все, что нужно для такой домашней автоматизации — экосистема, которая свяжет отдельные устройства в единое целое и максимально упростит процессы управления и контроля.

Под умным домом понимается комплекс решений, позволяющих автоматизировать повседневные действия, избавляя владельца от рутины. Причем это скорее не набор устройств, которыми можно «командовать» удаленно, а единая система управления ими. Она обеспечивает конкретные преимущества пользователю, в том числе наглядность контроля, удобство, экономию сил и времени [1].

Такая экосистема (совокупность устройств и системы управления) должна без непосредственного участия человека выполнять определенные действия и задачи в ответ на конкретные ситуации. Например, если в ванной комнате обнаружена протечка воды, то система предупредит об этом пользователя, а в идеале — сама перекроет подачу воды.

К другим типичным направлениям автоматизации в квартире относится управление микроклиматом (кондиционирование и обогрев) и уведомления о вторжении (вплоть до отправки тревоги на пульт охранных организаций).

Перечислим основные функции «умного» дома.

- Повышение комфорта. Домашняя автоматизация позволяет человеку тратить меньше сил и времени на различные рутинные действия. С ее помощью в квартире будет светло вечером, прохладно летом и тепло зимой, в нужное время включится любимая музыка, и все это без усилий пользователя.

- Обеспечение безопасности. Умный дом позволяет защититься или минимизировать вред от затоплений, утечек газа, возгораний, действий хулиганов и воров.

- Экономия и энергосбережение. Продуманная система способствует снижению как потенциальных расходов в связи с аварийными и прочими форс-мажорными ситуациями (оплата ремонта затопленным соседям, покупка новой техники на замену украденной), так и реальных счетов на электроэнергию, газ и другие ресурсы, поскольку основные их потребители не будут работать вхолостую [2].

Обычно система «умного» дома делится на две части. В первую входит управляющий хаб, во вторую — датчики, отвечающие за работу всей системы. Хаб — это управляющий центр умного дома. Он вставляется в розетку, затем подключается к Wi-Fi и отвечает за управление и связь с остальными датчиками. Зачем это нужно? Дело в том, что большинство датчиков умного дома беспроводные и работают на аккумуляторах. Если бы они напрямую подключались к Wi-Fi, то срок их работы был бы относительно небольшим. Использование хаба позволяет управлять ими через энергоэффективный радиointерфейс, как правило, это ZigBee или Z-Wave [3].

Таким образом, для начала построения умного дома необходим этот управляющий хаб и несколько датчиков. Выбор датчиков зависит от потребностей.

Также важно понимать, что такая схема (хаб + датчики) используется далеко не всегда. Разновидностей «умных» домов очень

много. Это может быть как большая система с множеством элементов, так и простая лампочка, управляемая со смартфона.

«Умный» свет — самый распространенный сценарий использования «умного» дома. В базовом варианте у пользователя есть «умная» лампочка, которую он подключает по Wi-Fi и управляет ей со смартфона. Иногда, вместо лампочки используются полноценные люстра, лампа или торшер.

Дальше на нее накладываются различные «умные» сценарии:

- автоматическое включение/выключение света в определенное время;

- включение при открытии/закрытии двери;

- включение/выключение с помощью голосовой команды (если есть голосовой ассистент).

Включать и выключать свет можно не только с помощью замены лампочек или люстры. Также можно купить специальный «умный» выключатель и с его помощью дистанционно управлять прежней люстрой без необходимости ее замены.

Важную часть «умного» дома составляют интеллектуальные датчики. Самые популярные из них — датчики открытия/закрытия двери, датчики освещения и датчики движения. У датчиков обычно две задачи:

- уведомлять пользователя о событиях;

- быть триггером для других более сложных сценариев.

Например, при открытии дверей включается кондиционер или загорается свет.

Вторая группа датчиков отвечает за безопасность. Сюда входят датчики утечки газа, протечки воды и пожарная сигнализация.

Датчики утечки газа анализируют концентрацию метана в воздухе и при превышении определенного порога отправляют уведомление на управляющий хаб, а уже он передает информацию на смартфон или включает звуковые уведомления (в зависимости от настроек) [4].

Датчики протечек воды устанавливаются на пол в уязвимых местах. При попадании на них жидкости замыкается контакт, и датчик также отправляет информацию в управляющий хаб.

Пожарные датчики реагируют на появление в помещении дыма или резкое повышение температуры. Помимо уведомления владельца или включения системы пожаротушения, некоторые датчики умеют отправлять сигнал тревоги на пульт экстренных служб.

Еще одной частью «умного» дома являются интеллектуальные камеры. Часто они же исполняют роль управляющего хаба. Камеры

работают в связке с другими устройствами, чаще всего, с датчиками движения или дверными звонками. При движении в поле зрения она активируется и начинает запись, также можно настроить прямую трансляцию на смартфон пользователя.

Пульты дистанционного управления являются своеобразным связующим звеном между «умным» домом и «глупой» бытовой техникой. Умный пульт имитирует сигнал обычного пульта от бытовой техники.

С помощью «умных» колонок можно голосом управлять устройствами, пользуясь Алисой «Яндекса» или Ассистентом Google. Именно голосовые помощники придают «умному» дому шарм и ощущение того, что будущее уже наступило.

Сами голосовые помощники бесплатны, легко можно установить Алису или Google Ассистента на свой смартфон, а вот «умные» колонки — более дорогое удовольствие [4].

Подводя итоги, можно сказать, что «умный» дом — это ценное изобретение современности, которое даже на данный момент продолжает развиваться и улучшаться, приобретает больше сторонников, но в то же время далеко не все могут позволить себе подобную роскошь.

В приобретении «умного» дома есть как свои плюсы, так и минусы.

Плюсы:

- возможность освободить себе руки, переложить часть рутинных действий на автоматические сценарии;
- часть «умного» дома может стать отличным дополнительным защитным средством, будь то охранная система с датчиками открытия дверей и «умной» камерой или же специальные датчики дыма или утечки газа.

Минусы:

- цена — «умные» LED-лампочки стоят довольно много, в то время как их обычные аналоги можно найти в магазине по значительно заниженным ценам, это же касается и других элементов;
- некоторая избыточность функций «умного» дома;
- завязка на сетевом подключении.

Все «умные» устройства сразу же потеряют половину своих функций, особенно если говорить про дистанционное управление, когда вы не дома.

Список использованных источников

1 Масленко, Д. Что такое «умный» дом, из чего он состоит и зачем нужен. [Электронный ресурс] / 2021. Режим доступа: <https://trends.rbc.ru/trends/industry/606d99c19a7947b14fe9c2d6>. – Дата доступа: 30.10.2021.

2 Золенко, М. Что такое умный дом: функции, виды, составляющие и экосистемы. [Электронный ресурс] / 2019. Режим доступа: <https://www.e-katalog.ru/post/1990/618-chto-takoe-umnyu-dom-funkcii-vidy-sostavlyayushchie-i-ekosistemy/>. – Дата доступа: 30.10.2021.

3 Масленко, Д. Что такое «умный» дом, из чего он состоит и зачем нужен. [Электронный ресурс] / 2021. Режим доступа: <https://trends.rbc.ru/trends/industry/606d99c19a7947b14fe9c2d6>. – Дата доступа: 30.10.2021.

4 Золенко, М. Что такое умный дом: функции, виды, составляющие и экосистемы. [Электронный ресурс] / 2019. Режим доступа: <https://www.e-katalog.ru/post/1990/618-chto-takoe-umnyu-dom-funkcii-vidy-sostavlyayushchie-i-ekosistemy/>. – Дата доступа: 30.10.2021.

УДК 631.438.2+58.051

Л.Н. Москальчук¹, А.А. Баклай², Т.Г. Леонтьева²

¹Белорусский государственный технологический университет

²Объединенный институт энергетических и ядерных исследований – «Сосны»
Национальной академии наук Беларуси,
Минск, Беларусь

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПРИРОДНОГО СЫРЬЯ И ПРОМЫШЛЕННЫХ ОТХОДОВ ДЛЯ ПРОИЗВОДСТВА СОРБЕНТОВ РАДИОНУКЛИДОВ

Аннотация. В работе представлены данные о физико-химических свойствах природного сырья и промышленных отходов, а также метод количественной оценки эффективности применения органоминеральных смесей и алюмосиликатных сорбентов для снижения миграции радионуклидов ^{137}Cs или ^{90}Sr в системе почва – почвенный раствор. Установлено, что в результате внесения указанных материалов в загрязненную радионуклидами почву наблюдается повышение коэффициента распределения ^{137}Cs и ^{90}Sr , что приводит к снижению миграции данных радионуклидов в почве.