

## ОСОБЕННОСТИ СИСТЕМЫ «УМНЫЙ ДОМ» И ПЕРСПЕКТИВЫ ЕЕ ПРИМЕНЕНИЯ В ХАБАРОВСКЕ

*Абстракт.* В статье рассматриваются технологии системы «Умный дом». Дается краткий исторический экскурс в историю создания и развития данной технологии. Рассматриваются достоинства и недостатки системы, а также основные направления использования. Проводится анализ использования системы в Хабаровске, а также перспективы ее развития.

*Ключевые слова:* смарт-технологии, «умный дом», дистанционное управление.

**Введение.** Сегодняшние «умные дома» – это о безопасности и жизни. Такие системы устойчивы и помогают обеспечить экономию энергии, приспосабливаясь к образу жизни и привычкам своих обитателей. Они угадывают настроение и потребности жильцов и реагируют соответственно, создавая комфортную атмосферу, регулируя температуру, качество воздуха, освещение, музыку и даже мебель. Дистанционное управление системами безопасности в доме значительно облегчает жизнь его владельцам. Для людей с ограниченной мобильностью или нарушением зрения использование голосового командного устройства в адаптированном «умном» доме дает возможность контролировать многие аспекты окружающей среды и быть независимыми.

**1. История возникновения и развития технологии «умный дом».** История развития технологии «умный дом» началась в прошлом веке. Это понятие впервые появилось в штате Вашингтон в Институте интеллектуальных зданий, где разрабатывались революционные для того времени проекты, предполагавшие возможность передачи по одному проводу различных видов информации, что позволило бы управлять разными устройствами. Одним из первых проектов умного дома стал шестикомнатный дом американского инженера Эмиля Матиаса, построенный в 1950 году. Э. Матиас оборудовал жилье множеством устройств, которые управлялись с кнопочной панели, так он мог открывать дверь гаража, дистанционно включать и выключать радио. Кроме этого, в доме были установлены автоматические системы сигнализации.

Еще одним примером развития данной технологии является Дом будущего Монсанто – аттракцион 1957 года, демонстрирующий возможности пластика. Основным преимуществом этого нового в то время материала была легкость, что позволяло без особых усилий автоматизировать все системы в доме. В доме Монсанто была оборудована ультразвуковая посудомоечная машина, телефон с громкой связью, полки, исчезающие в кухонном потолке, а также подключенная само-

настраиваемая раковина, которая меняла уровень в соответствии с ростом человека [1].

Другим передовым изобретением было устройство домашней автоматизации ЕСНО IV, созданное в 1966 году. ЕСНО IV могло управлять электроприборами, регулировать температуру и составлять списки покупок. К сожалению, устройство было громоздким и не вышло на рынок.

Не меньшее значение в развитии рассматриваемой технологии сыграло изобретение в 1966 г. устройства домашней автоматизации ЕСНО IV. Устройство это могло управлять электроприборами, регулировать температуру и составлять списки покупок. К сожалению, оно было громоздким и так и не вышло на рынок. Впоследствии, в 1997 г. был создан «кухонный компьютер», способный хранить рецепты, но он так же не вышел на рынок, из-за плохого маркетинга. Пик популярности системы «Умный дом» пришелся на наше время, во многом благодаря смартфонам, позволяющим подключаться к оборудованию дома и управлять им. Количество домов, использующих эту технологию увеличилось в два раза с 2014 года [2].

## **2. Технологии системы «Умный дом». Преимущества и недостатки.**

Система «Умный дом» была создана для контроля над всеми аспектами эксплуатации здания, для повышения безопасности, а также для экономии расходов на электроэнергию и содержание. Все устройства в доме контролируются главным контроллером домашней автоматизации, который часто называют интеллектуальным домашним центром. Интеллектуальный домашний «хаб» – это аппаратное устройство, которое выступает в качестве центральной точки интеллектуальной домашней системы, способно воспринимать и обрабатывать данные, а также общаться по беспроводной сети. Он объединяет все разрозненные приложения в одно интеллектуальное домашнее приложение, при помощи которого можно удаленно управлять системами в доме. Сегодня управление осуществляется из любой точки мира с помощью смартфона, в пяти основных направлениях: энергия, безопасность, атмосфера, удобство и развлекательная программа. Специалисты «Vibrant Doors» провели опрос, который выявил наиболее важные, по мнению людей, функции системы «Умный дом»: 90% опрошенных нуждались в домашней безопасности, 72% – хотели использовать самонастраивающийся термостат, напоминающий о необходимости смены фильтра, 71% – нуждается в возможности заблокировать двери из удаленного места, 68% – желали контролировать развлекательные системы и 65% – хотели использовать камеры для домашнего мониторинга и/или наружное освещение, которое можно отрегулировать. Эти данные свидетельствуют о том, что люди чувствуют необходимость в интеллектуальных технологиях.

Для приложений, которые ежедневно выходят на рынок, нет ограничений. Разработчики создали приложения и устройства для управления домашними стереосистемами, водопользованием, освещением, уходом за газоном, дверями гаража, системой наполнения миски для собаки (фидер) и т.д. Для того, чтобы обезопасить дом от нежелательных гостей, при повышении активности, двери запираются, а камеры транслируют изображения на смартфон. В таких домах также исключено возникновение пожара, потому что все электрические приборы контролируются.

---

Экономия расходов на водоснабжение никогда не была проще. Системы для сбора дождевой воды и усовершенствованные краны полностью контролируют использование воды. Технология распознавания голоса в доме позволяет не только регулировать освещение, помогать людям с ограничениями, но и отвечать на любые интересующие нас вопросы, по аналогии с голосовыми помощниками как Siri и Vixby, но в большем масштабе. Датчики, улавливающие изменения влажности или температуры и предупреждающие о возможном возгорании или затоплении и отключающие приборы и электрические розетки, перекрывающие воду или замораживающие трубы. Температура в каждой комнате способна автоматически подстраиваться под потребности тела и температуру снаружи здания, повышаться или понижаться. Системы для сада так же могут быть автоматизированы, благодаря умным системам ирригации, которые работают в соответствии с прогнозом погоды. Если предстоит жаркий день, то спринклеры включатся, чтобы оросить газон и растения точным количеством воды. Умные дверные замки, которые автоматически блокируются при выходе из дома и автоматически открываются, когда вы приближаетесь. Виртуальные ключи могут предоставляться гостям или всем, кого вы хотите видеть. При обнаружении подозрительной активности или попытке взлома система незамедлительно сообщит в полицию. Велико разнообразие и «умных» кухонных приборов. Например, кофеварка, которая приготовит кофе как только отключится будильник или холодильник, который отслеживает срок годности продуктов, составляет список покупок или даже создает рецепты на основе имеющихся ингредиентов. Дом подготавливает себя к приходу хозяев, включая заранее кондиционер, подбирая музыку, набирая ванную и т.д.

Десятилетия назад умный дом казался непозволительной роскошью не только для людей с ограниченными возможностями или пожилых, но и для богатых. Сегодня это скорее необходимость, дающая свободу и независимость.

Процесс автоматизации дома начался почти два столетия назад. Когда лампочка подарила нам ночь и человек больше не был ограничен пределами солнца. Прогресс довел нас до системы «Умный дом», но так ли она хороша, как кажется?

Ключевыми проблемами, которые мешают умному дому, являются:

1. Стандарты – отсутствие технологии, позволяющей устройствам взаимодействовать друг с другом.
2. Знание – ограниченное понимание и понимание потребителей.
3. Безопасность – есть опасения по поводу того, насколько безопасна технология; можно ли взломать и опрокинуть систему наружных дверей? Можно ли следить за частной жизнью жильцов?

Основной областью для беспокойства, конечно же, является конфиденциальность. 71% потребителей обеспокоены тем, что личная информация может быть обнародована. 49% людей обеспокоены тем, что умные домашние технологии не сработают, а 57% опасаются, что технологии будут допускать слишком много ошибок, часто непозволительных. Так же, несмотря на то, что мы живем в век информационных технологий, еще не все люди сумеют пользоваться высокотехнологичной техникой для управления домом.

На рынке много фирм, производящих свои собственные системы, не взаимодействующие с другими. Это усложняет использование технологии эффективно и происходит потому, что рынок только зарождается и еще нет золотого стандарта производства [3].

Существует ряд мер, которые могут предпринять домовладельцы, чтобы обеспечить безопасность их системы домашней автоматизации. К ним относятся использование безопасного доступа в Интернет, частое изменение паролей и обновление приложений. Производители интеллектуальных домашних устройств и платформ могут собирать данные о потребителях, чтобы лучше адаптировать свои продукты или предлагать клиентам новые и улучшенные услуги. Значит ли это, что приняв систему «Умный дом», мы должны лишиться дома? Так же система «Умный дом» чрезвычайно зависима от стабильности подключения к сети интернет. Если соединение прервется, пользователь останется с множеством умных продуктов, которые не будут работать. Кроме того, беспроводные сигналы могут быть прерваны другой электроникой, находящейся в доме и заставить некоторые из «умных» продуктов функционировать медленно или вообще не работать [4].

Основным недостатком «Умного дома» являются высокая стоимость оборудования, его монтажа и обслуживания. Также стоит отметить опасность выхода из строя дорогостоящего оборудования и возможные неудобства при необходимости проведения его ремонта и обслуживания. Еще одним неудобством является технический аспект прокладки кабелей для соединения многочисленных датчиков системы. При этом, если управление датчиками происходит по радиоканалам, то стоимость системы многократно увеличится. Так же немаловажен фактор выделения отдельного места под оборудование. При установке системы важно предусмотреть использование стабилизаторов напряжения для контроля от скачков напряжения и короткого замыкания в сети. Помимо этого, не лишним будет установка дополнительного резервного источника питания для всей цепи. Резервный источник представляет собой генератор, который также требует отведения определенного места [5].

**3. Перспективы использования технологии «Умный дом» в Хабаровске.** Ознакомившись с рынком системы «Умный дом» в Хабаровске, стало ясно, что технология не только дошла до нас, но и нашла применение. Системы, используемые в нашем городе современные. На рынке представлены такие системы, как GIRA, SCHNEIDER ELECTRIC, KNX, ABB (устройства, генерирующие управляющие команды), JUNG, SIEMENS, HDL, BERKER (актуаторы, которые исполняют переданные команды), французский SCHNEIDER ELECTRIC, немецкий SIEMENS и китайский GVS (вспомогательные системные устройства в виде блоков питания, логических модулей, интерфейсов и т. п.). Почти все крупные административные здания в обязательном порядке оснащаются системами автоматизации. Что касается обеспечения технологией частных домов, компании предлагают пользователям различные наборы функций, и владелец выбирает то, что ему необходимо и соответствует его финансовому состоянию.

Обычно оснащение дома начинается с небольшого количества компонентов, постепенно наращиваются возможности и функционал – система умного дома модульная, легко расширяемая путем добавления новых устройств и датчиков. Благодаря централизованной системе управления умным домом различные компоненты и системы домашнего оборудования легко подключить самостоятельно и заставить работать упорядочено и согласовано. Конечно же, самой востребованной функцией является «безопасность», но и значимость экономии энергоресурсов становится все более актуальной для нашего города. Этот фактор повышает

---

спрос на автоматизированные системы контроля и управления ресурсами жилищно-коммунальных услуг. Компании, специализирующиеся на этой технологии, активно работают и пользуются спросом, регулярно предлагая новинки.

**Заключение.** Система «умный дом» в последние годы получила широкое распространение в разных странах, в том числе и в России. Снижение стоимости и значительное упрощение самой технологии в плане установки и эксплуатации способствовали расширению ее целевой аудитории. Доступна она и для людей с ограниченными возможностями. «Умный дом» предоставляет широкий спектр различных опций и возможностей по управлению всеми системами в доме, что значительно повышает качество жизни его обитателей, и, несмотря на ряд еще не решенных проблем, имеет широкие перспективы для дальнейшего развития.

#### **Библиографические ссылки**

1. Официальный сайт журнала Fast Company [Электронный ресурс] // Fast Company & Inc © 2018 Mansueto Ventures, LLC. — URL: <https://www.fastcompany.com/> (дата обращения 25.04.2018)
2. Официальный сайт журнала SPEECH [Электронный ресурс] // ООО «СПиЧ». — URL: <http://archspeech.com/> (дата обращения 25.04.2018)
3. Архитектура России [Электронный ресурс] // ООО «Архи.ру». — URL: <http://archi.ru/> (дата обращения 25.04.2018)
4. The Architects' Journal [Электронный ресурс] // EMAP Publishing Limited. — URL: <https://www.architectsjournal.co.uk/> (дата обращения 25.04.2018)
5. Информационный портал Электрик Инфо [Электронный ресурс] //— URL: <http://electric.info> (дата обращения 25.04.2018)

**D. A. Arakelova, M. E. Bazilevich**

*diana.arakelova.96@mail.ru, mikhailbazilevich@gmail.com*  
PNU, Khabarovsk, Russia

### **FEATURES OF THE SYSTEM "SMART HOUSE" AND PROSPECTS OF ITS APPLICATION IN Khabarovsk**

*Abstract.* This article is a review of the technologies of the "Smart House" system. The article considers a brief historical digression into the history of the creation and development of this technology and reviews the advantages and disadvantages of the system, as well as the main directions of use. Also in article is conducted the research of using the system in Khabarovsk and development prospects.

*Keywords:* smart technology, smart house, remote control.