

Использование интеллектуальных технологий в современном доме

К.С. Петров, К.Г. Лебедь, Д.М. Тарасенко, В.А. Скориченко
Донской Государственный Технический Университет, Ростов-на-Дону

Аннотация: В статье описаны основные сферы внедрения технологии «умный дом», энергоэффективных решений в строительную сферу. Рассмотрены ключевые параметры, виды современных технологий, их польза и влияние на энергоэффективность здания, способы минимизации энергетических потерь. Приведен анализ энергоэффективных решений и результат внедрения интеллектуальных технологий.

Ключевые слова: «умный дом», энергоэффективность, минимизация энергопотерь, экономичный расход энергоресурсов, интеллектуальные технологии.

Интеллектуальные технологии всё более часто входят в нашу повседневную жизнь. Они не только облегчают её, но делают её комфортнее, экономнее в плане использования энергоресурсов и даже безопаснее.

В Германии около 31 процента немцев используют хотя бы одно интеллектуальное приложение [1]. Умные инструменты значительно облегчают нашу жизнь. Голосовая команда, быстрый щелчок по смартфону и дистанционные датчики управления устройствами в доме, экономя наше время и усилия, обеспечивают тепло в доме уже к нашему возвращению.

Что касается безопасности дома, то надежную защиту от взломов обеспечивают инновационные системы защитных дверей, например, такие как Winkhaus AV3. Их дополняют автоматические многоточечные замки, которые просты в эксплуатации и надёжны в использовании. Благодаря использованию стопорных болтов, они прекрасно справляются со взломами. Кроме того, данную замочную систему можно связать с помощью Bluetooth с мобильным телефоном, что позволит дистанционно управлять доступом в жилище [2].

Стоит отметить, что интеллектуальные системы также облегчают жизнь пожилых людей, делая возможным их самостоятельное проживание дома. Не вставая с кровати, они могут видеть, кто звонит в дверь или открывать входную дверь с помощью отпечатка пальца. Также, можно обеспечить вход в жилище посторонних людей, например, врача, установив промежуток времени и отпечаток его пальца. Существует система, анализирующая каждое движение пожилого человека, и которая, в случае падения человека, оповещает родственников или лиц, осуществляющих уход.

В настоящее время всё более актуальной становится тема энергоресурсосбережения. Был принят Федеральный закон "Об энергосбережении и о повышении энергетической эффективности, и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации" от 23.11.2009 N 261-ФЗ, который устанавливает требования энергетической эффективности зданий, строений, сооружений, подлежащие пересмотру один раз в пять лет в целях повышения энергетической эффективности. [3] 10% стоимости строительства составляет энергосбережение. Ввиду бурного развития и появления различных направлений энергосбережения в России появилось даже новое понятие - «энергосберегающий бизнес». [4]

Умный дом также способствует сокращению потребления ресурсов, используя программы управления освещением (интеллектуальные светодиоды, Wi-Fi розетки, позволяющие удалённо регулировать подачу электричества), отоплением (интеллектуальные светодиоды) и модернизированные системы вентиляции [5].

Анализируя энергоэффективные решения, применяемые в ремонтно-строительном производстве зданий малой этажности, можно сделать вывод, что самым экономически и энергетически выгодным является

энергоэффективное оборудование, стоимость которого - 1 541 658 рублей, а экономия энергии за год - 122 433 рублей, окупаемость от 8 до 16 лет [6].

Кроме того, уже появились суперэффективные окна, которые подкрашиваются самостоятельно, когда солнце становится ярче - это помогает сократить расходы на охлаждение. А использование низкоэнергетических светодиодных фонарей, которые работают дольше и работают от постоянного тока, исключает отходы преобразования переменного тока в постоянный [7].

«Умный дом» должен начинаться с проектирования. Что касается энергосбережения, то оно должно подразумевать под собой максимально возможное сбережения энергии и самообеспечения энергией, то есть это проектирование конструкций с минимальными теплотерями, энергосберегающие приборы и оборудование, утилизаторы внутренней теплоты от людей, оборудования, а также солнечной энергии, подземной теплоты, энергии ветра. [8]. Вместе с тем оптимальные решения по энергоэффективности всегда являются результатом комбинирования всех способов. Важно найти компромисс между энергосбережением и комфортом [9].

Есть мнение, чтобы сделать дом по-настоящему «умным», необходимы две вещи. Во-первых, это датчики, исполнительные механизмы и приборы, которые подчиняются командам и предоставляют информацию о состоянии. На рынке уже есть сотни, если не тысячи продуктов для умного дома. В последние годы они превратились из простых датчиков дверей и выключателей света в интеллектуальные термостаты, такие как Nest, и устройства голосового управления, такие как Amazon Echo. Во-вторых, протоколы и инструменты, которые позволяют всем этим устройствам, независимо от поставщика, общаться друг с другом [10].

Наибольшую популярность концепция Smart Home завоевала в США и странах Европы. Людей привлекла возможность сократить издержки на электроэнергию и воду, повысить безопасность домов и улучшить качество жизни в целом. Снижение стоимости и появление на прилавках новой универсальной техники привели к существенному росту рынка «умных домов» и трансформации его базовой модели. По данным исследовательской компании Juniper Research, к 2021 году объем глобального рынка аппаратных средств и услуг для «умных домов» составит \$ 195 млрд [11].

Из всего вышесказанного можно сделать вывод, что внедрение интеллектуальных технологий не только облегчает нашу повседневную жизнь, обеспечивает нашу безопасность и повышает комфорт жилища, но и также способствует сбережению и минимизации расхода энергоресурсов.

Литература

1. Bauidee, Smart Home: 5 gute Gründe, 12.09.2019, URL: bauidee.de/aktuell/produkte-trends/12-09-2019-smart-home-5-gute-gruende/.
2. Kluger Türschutz, Bauen.com, 29.08.2018.
URL: bauen.com/artikel/15/78/3770/haustechnik/Kluger-Tuerschutz/.
3. Федеральный закон "Об энергосбережении и о повышении энергетической эффективности, и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации" от 23.11.2009. N 261-ФЗ
4. Петров К.С., Воронцова О.В., Рубанова Е.А., Зленко Е.А. Проблемы повышения энергоэффективности строительной отрасли в Российской Федерации// Инженерный вестник Дона, 2018, №4. URL: ivdon.ru/ru/magazine/archive/n4y2018/5485/.
5. Зильберова И.Ю., Петрова Н.Н., Петров К.С. Энергоэффективная реконструкция вторичной застройки жилых кварталов и микрорайонов//



Инженерный вестник Дона. 2012. №4 (часть 2). URL: ivdon.ru/ru/magazine/archive/n4p2y2012/1295/.

6. Зильберова И.Ю., Петров К.С., Кирьянова А.А., Тарчоков А.Д. Использование энергоэффективного оборудования в ремонтно-строительном производстве // Инженерный вестник Дона, 2018, №2. URL: ivdon.ru/ru/magazine/archive/n2y2018/4846.

7. Frank Witsil, Detroit free press. What Might a Smart Home Look Like? 2015

8. Дитрих А.В. Принципы создания экологичной городской среды // Научное сообщество студентов: междисциплинарные исследования: сб. ст. по мат. XLIV междунар. студ. науч.-практ. конф. № 9(44), 2019, с. 22-26.

9. Мухамадьяров Вадим, Дом и интерьер, Свет, Свет, Свет! выпуск № 4, 2009, с. 158.

10. Brodsky Ira, Computerworld. The race to create smart homes is on 03.05.2016.

11. Пиджуков Андрей, Теле-Спутник, № 3 (257), Жить по-умному, 2017, с. 58-59.

References

1. Bauidee, Smart Home: 5 gute Gründe, 12.09.2019. URL: bauidee.de/aktuell/produkte-trends/12-09-2019-smart-home-5-gute-gruende/.

2. Kluger Türschutz, Bauen.com, 29.08.2018, URL: bauen.com/artikel/15/78/3770/haustechnik/Kluger-Tuerschutz/.

3. Federal'nyj zakon "Ob energosberezhenii i o povyshenii energeticheskoy effektivnosti, i o vnesenii izmenenij v otдел'nye zakonodatел'nye акты Rossijskoj Federacii" [About energy saving and about increase of energy efficiency, and about modification of separate legislative acts of the Russian Federation] ot 23.11.2009 N 261-FZ.



4. Petrov K. S., Vorontsova O. V., Rubanova E. A., Zlenko E. A. Inzhenernyj vestnik Dona, 2018, №4. URL: ivdon.ru/ru/magazine/archive/n4y2018/5485.
5. Zilberov I. Yu., Petrova N. N., Petrov K. S. Inzhenernyj vestnik Dona, 2012. №4 (часть 2). URL: ivdon.ru/ru/magazine/archive/n4p2y2012/1295/.
6. Zilberov I. Y., Petrov K.S., Kiryanov A. A., Tarchokov A. D. Inzhenernyj vestnik Dona, 2018, №2. URL: ivdon.ru/ru/magazine/archive/n2y2018/4846.
7. Witsil Frank, Detroit free press. What Might a Smart Home Look Like? 2015.
8. Dietrich A. V. Scientific community of students: interdisciplinary research № 9(44), 2019.
9. Muhamad'yarov Vadim, Dom i inter'er, Svet, Svet, Svet! № 4, 2009, с. 158.
10. Brodsky Ira, Computerworld. The race to create smart homes is on. 03.05.2016.
11. Pidzhukov Andrej, Tele-Sputnik, № 3 (257), ZHit' po-umnomu, 2017, pp. 58-59.