

## УМНЫЙ ДОМ КАК ИННОВАЦИЯ СОВРЕМЕННОГО СТРОИТЕЛЬСТВА

*О. Н. Васкецова*

*Ивановский государственный политехнический университет (Россия)*

Настоящая статья посвящена исследованиям по определению, анализу и оценке внедрения и перспективного функционирования технологии «Умный дом» в условиях динамично изменяющихся требований со стороны конечного пользователя в рамках тотального внедрения информационных технологий и систем в сферу жилищного строительства.

**Ключевые слова:** *информационные технологии, строительная отрасль, «мультирум», «умный дом», интеллектуальное здание, автоматизированная система управления зданием, энергосбережение, экономичность, безопасность, комфорт.*

This article is devoted to researches on definition, the analysis and an assessment of introduction and perspective functioning of the “Smart home” technology in the conditions of rapidly changing requirements on the part of the end user within total introduction of information technologies and systems to the sphere of housing construction.

**Key words:** *information technologies, construction industry, MultyRoom, smart home, intelligent house, building management system, energy saving, economic efficiency, safety, comfort.*

В настоящее время возрастает роль информационных технологий, которые применяются во всех отраслях экономики. Особое значение разработки науки и техники приобретают в строительном комплексе. В частности, новые интеллектуальные решения активно внедряются в сферу жилищного строительства. Революционной новеллой стала создание автоматизированной системы управления домовладением, получившая название «умный дом».

Технология «интеллектуального здания» зародилась еще в 70-х годах в США. Изначально появилась первая система MultyRoom («мультирум»), представлявшая собой единый мультимедийный комплекс распределения аудио- и видеосигналов в нескольких помещениях или зонах одновременно, управляемая с помощью дистанционного пульта. Внедрение данной технологии позволила жителям США решить проблему энергосбережения, а также сэкономить свои личные сбережения. Со временем идея была усовершенствована и превратилась в единую автоматизированную систему управления домом.

В России такая инновационная идея появилась сравнительно недавно. На отечественном рынке первыми заказчиками инновационных разработок проекта «умный дом» стали владельцы крупных компаний преимущественно нефтедобывающего сектора экономики, а также представители шоу-бизнеса. Известно, что первый реализованный проект «умного дома»

появился у российского модельера Валентина Юдашкина. На сегодняшний момент инновационными системами управления обеспечиваются все высококлассные офисные здания, гостиницы, некоторые здания общественного назначения, жилые дома и комплексы.

Известная статья в свободной энциклопедии «Википедия», посвященная «умному дому» рассматривает специфику рынков в России и в Европе. Так, в России предпочтение отдают таким критериям как создание максимального комфорта и демонстрация статуса его владельца. Задача европейской версии «умного дома» – рациональное использование энерго-ресурсов и только потом создание комфортных условий для ее собственника. Установкой «умного дома» в Российской Федерации занимаются специалисты широкого профиля, в то время как в европейских странах – квалифицированные монтажники, работающие строго по проекту, разработанному заказчиком и производителем системы. Таким образом, система реализации «умного дома» в России и Европы существенно различается. Несомненно, учитываются различия в зависимости от масштабов и этажности строительства, а также район и территориальная принадлежность.

По мнению отечественных экспертов в ближайшие пять лет российский рынок систем автоматизации «умный дом» будет расти средними темпами и составит 24 % в год. Следует отметить, что росту объема рынка «умный дом» будет способствовать рост тарифов на электроэнергию, который составит порядка 7,5–14 % в год [2].

Однако благодаря сотрудничеству российских инженеров с зарубежными коллегами появились новые высокотехнологичные системы и интеллектуальные разработки автоматизированных систем управления, которые по цене и по техническим характеристикам ориентированы на использование в России. Примером может служить строительство первого детского сада в городе Магадан, спроектированного исключительно по технологии «умный дом». Основная новация заключается в разработке систем энерго- и теплоснабжения. По сообщениям службы Интерфакс, комфортная температура во всех помещениях детского сада будет автономно поддерживаться в течение всего года. Применение новейшей системы подогрева позволит сохранить тепло даже в летний период, когда центральная система отопления отключена. Установлены также датчики движения, которые способствуют зажиганию света в помещениях, когда туда кто-то входит. Однако новинка заключается не только в этом. Служба Интерфакс также отмечает: «чтобы попасть внутрь дошкольного учреждения необходимо пройти идентификацию отпечатков пальцев на установленной системе электронного доступа» [4]. Также по периметру всего здания установлены камеры наружного видеонаблюдения, что повышает качество безопасности людей.

По оценкам зарубежных аналитиков, рынок «умного дома» активно развивается. В частности, к 2020 году общий объем мирового рынка соста-

вит 51,77 млрд долларов. В период с 2013 по 2020 г. среднегодовые темпы роста рынка достигнут уровня 17,74 % [6].

Сегодня «умный дом» (англ. «smart home», «intelligent house») представляет собой автоматическую систему управления зданием (АСУЗ), организованную для удобства проживания людей при помощи высокотехнологичных устройств. Новейшая концепция «умного дома» базируется на трех составляющих: безопасность, экономичность, комфорт. Современная «интеллектуальная разработка» включает в себя комплекс автоматизированных систем управления (искусственного освещения, отопления, кондиционирования, безопасности и мультимедиа), который оснащен операционной системой Microsoft или Linux. Управление «умным домом» осуществляется через сенсорный монитор компактного энергосберегающего сервера, подключенного к источнику бесперебойного питания. В помещениях «интеллектуального здания» монтируются датчики, передающие информацию на главный модуль, который позволяет изменить «настройки» дома в зависимости от воздействия внешних факторов. Например, система освещения управляется при помощи сенсоров, которые реагируют на движение. Поэтому свет в помещении выключается автоматически, если в помещении отсутствуют люди.

Благодаря последним разработкам науки и техники была усовершенствована система безопасности «интеллектуального здания». В частности, появилась новая функция «Нет дома», которая позволяет во время отсутствия хозяина автоматически отправлять ему сообщение на дистанционный пульт при обнаружении подозрительного объекта на территории дома. Более того, такая функция позволяет создать систему имитации присутствия владельцев дома. Например, в разных комнатах будут периодически включаться свет, музыка, телевизор и другие голосовые устройства (например, голос собаки и т. д.), которые создадут обстановку присутствия хозяев.

Неслучайно технология «интеллектуального дома» за последнее время получила мировую известность. По мнению экспертов журнала «Forbes» умный дом вошел в топ-десятку технологических трендов 2014 года. По оценке журнала, «умный дом» представляет собой всевозможные системы управления освещением, безопасностью, контроля доступа в жилое здание, оснащен системой регулирования микроклимата, гаражных дверей, электроники для домашних развлечений [3].

Важной тенденцией последних лет стал активный переход пользовательских интерфейсов для управления «умным домом» на мобильные устройства. Использование мобильных гаджетов позволило собственнику «умной технологии» получить доступ к панели управления системой, находясь при этом за пределами домовладения. К тому же сервер оснащен установкой базы данных, что позволяет вести протокол событий. Интеграция серверного web-приложения в систему управления домом дает воз-

возможность пользователям управлять помещениями из любой точки, где предусмотрено наличие интернета. Такое «умное» решение позволяет контролировать функциональность технологии управления домом.

К сожалению, кроме заявленных преимуществ технология «умного дома» имеет свои недостатки. Нельзя бесконечно увеличивать количество подключаемых устройств, т. к. это влияет на скорость работы и качество обслуживаемой системы. Более того, как и любая система, АСУЗ требует постоянного обновления и корректировки программ для повышения эффективности работы, а также для возможности подключения новых программных модулей. Еще одной отрицательной чертой является высокая стоимость оборудования, датчиков и комплектующих, необходимых для установки системы или замены ее деталей.

Сроки окупаемости подобных проектов различны: от нескольких месяцев до 7–8 лет. Однако средний срок окупаемости в России составляет 3–4 года. Для многих представителей российского бизнеса данный показатель не является эффективным. По словам директора компании iCore Алексея Карпинского, «в России все хотят максимальных результатов при минимальных финансовых вложениях. Окупаемость инвестиций в умные здания зависит от конкретных технологий и мероприятий. Некоторые решения окупаются за 6 месяцев, но в среднем 3–4 года. Для Европы окупаемость проекта до 7 лет считается нормальной», – отмечает А. Карпинский.

Таким образом, развитие современных информационных технологий позволяет эффективно внедрять последние разработки научно-технического прогресса в строительную отрасль. За последнее время такой инновацией стала технология «умный дом». Идеально функционирующее «интеллектуальное здание» создает комфортную среду, в которой пользователь ощущает безопасность и эффективность использования ресурсов. Отличительным признаком «умного дома» является единая автоматизированная система управления зданием, направленная на создание благоприятного социального климата для конкретного жителя данного объекта.

#### Список литературы

1. Баранов А. Нестандартное использование системы Мультирум (MultiRoom) // Электронный дом: журнал. – 2003. – № 1–2.
2. «Умный дом» – маркетинговое исследование российского рынка: текущее состояние и прогноз развития // Директ Инфо. Маркетинговые исследования и анализ. – URL: [http://www.directinfo.net/index.php?option=com\\_content&view=article&id=139%3A2010-07-06-13-57-09&catid=1%3A2008-11-27-09-05-45&Itemid=84&lang=ru](http://www.directinfo.net/index.php?option=com_content&view=article&id=139%3A2010-07-06-13-57-09&catid=1%3A2008-11-27-09-05-45&Itemid=84&lang=ru)
3. 10 главных технологических трендов 2014 года // Forbes. – URL: Официальный сайт <http://www.forbes.ru/tekhnologii-photogallery/idei-i-izobreteniya/249516-10-glavnykh-tekhnologicheskikh-trendov-2014-goda/photo/1>
4. Интерфакс. Сводка новостей. – URL: <http://www.interfax.ru/realty/realyacrh.asp?sw=%F3%EC%ED%FB%E9+%E4%EE%EC&secid=0&bd=3&bm=8&by=2009&ed=3&em=9&ey=2014>

5. Где мозги нужнее. Объекты ТЭКа умнеют быстрее жилья // Информационные технологии в строительстве. – URL: [http://its.grandsmeta.ru/it-in-construction/4282/?sphrase\\_id=72341](http://its.grandsmeta.ru/it-in-construction/4282/?sphrase_id=72341)

6. Markets and markets. Smart Homes Market – by Products. – URL: <http://www.marketsandmarkets.com/Market-Reports/smart-homes-and-assisted-living-advanced-technologie-and-global-market-121.html>