

# ЧТО ТАКОЕ «УМНЫЙ ДОМ»?

Полоцкий Роман Евгеньевич

руководитель проектов компании «Умный Дом Pro-Smarthome»

**С**ловосочетание «умный дом», казалось бы, давно у всех на слуху, тем не менее, оно уже много лет не выходит из моды, и ярлык Smart вешают на очень большое количество выпускаемой техники, вплоть до самой мелкой. Получается, что «умный дом» применимо и к сложной дорогостоящей автоматике, и к дешевому цоколю для лампочки с управлением через Bluetooth. Такой маркетинг вносит сумятицу в понимание значения этого словосочетания у всех причастных людей: строителей, дизайнеров и, конечно, самих пользователей продукта. С одной стороны, фирма интегрирует систему в квартире за несколько миллионов рублей, а с другой – «полный комплект» от известного китайского производителя продается за пару сотен долларов.

Четких границ того, где начинается «Умный дом», не существует, но для нас, как интеграторов этих систем для квартир, загородных домов и офисов, «Умный дом» имеет два основных обязательных критерия:

1. Управление разными подсистемами с единого пульта, то есть централизованное управление. Количество и состав этих систем может быть разным в зависимости от задачи и объекта. Как правило, среди них освещение, водяное и электрическое отопление, кондиционирование, вентиляция, шторы, звук, охранная система и прочие – то есть системы, никак друг с другом не связанные и имеющие разные интерфейсы, благодаря «Умному дому» дают пользователю возможность контролировать и управлять ими с единого пульта, которым может являться смартфон, планшет или специальная настенная панель.
2. Алгоритмы, заложены в систему, которые реализуют логику слаженной работы всех подсистем для обеспечения комфорта и безопасности пользователя.

## ПРЕИМУЩЕСТВА СИСТЕМЫ

Приведу простой пример. Скажем, в комнате есть радиатор, электрический теплый пол и кондиционер. Радиатор управляется с установочного на нем привода, теплый пол с настенного термостата, а кондиционер с инфракрасного пульта. То есть три прибора выполняют одну функ-

цию – регулируют температуру воздуха в комнате, – но имеют совсем разные элементы управления и работают независимо друг от друга. Для пользователя это достаточно неудобно. Также не обеспечивается экономия электроэнергии, если только человек не проходит по всем комнатам перед выходом из дома и не отключает все электроприборы, чтобы по возвращении включить их снова и ждать, пока температура воздуха достигнет желаемой. Мы можем подключить эти три прибора к системе «Умный дом» и получить удобное и слаженное управление. Выставляем желаемую температуру – система будет поддерживать ее, самостоятельно управляя радиатором, теплым полом и кондиционером для достижения максимальной энергоэффективности. Можно задать расписание изменения температуры в разное время суток и в зависимости от текущего сценария («дома», «не дома», «ночь», «отпуск» и так далее), заранее прогреть или проветрить помещения, управляя со смартфона через Интернет.

Получается, что большинство комплектов, продаваемых в магазинах электроники с ярлычком «умный дом», на самом деле имеют к нему лишь то отношение, что контролируются с приложения на смартфоне – всего лишь удобный способ управления, не более того. Это лампочки, розетки, иногда видеокамеры, простые комплекты охранной сигнализации и различная бытовая техника: чайники, мультиварки, утюги и прочее. Согласованное управление реализуется на уровне кнопки «Выключить все» и то далеко не везде, общих сценариев работы или подключения дополнительных устройств, не предусмотренных производителем, нет.

«Умный дом» для квартиры, загородного дома или офиса включает в себя два больших раздела автоматизации: комфорт и безопасность. К комфорту относятся освещение, климат, звук, шторы, бытовая техника. К безопасности относятся охранная и пожарная сигнализация, видеонаблюдение, контроль протечки воды и утечки газа, контроль электроаварий, контроль доступа. Если с системами безопасности обычно проблем не возникает, так как клиенты, как правило, представляют себе их значение и удобство заведения их на единый контроллер вместо работы с несколькими блоками, имеющими разные интерфейсы и отправляющими сообщения с разных sim-карт, то с комфортом несколько слож-

**КОМПЛЕКСНЫЕ СИСТЕМЫ**

нее, так как всем привычное управление с выключателей на первый взгляд кажется более удобным по сравнению с управлением со смартфона.

Ничем не обоснованным стереотипом является то, что поскольку в «Умном доме» мы имеем возможность управлять всем со смартфона или планшета, выключателей освещения уже не нужно. На самом деле, выключатели обязательно остаются, но их становится меньше, так как на каждую клавишу можно настроить несколько источников света. К тому же, ассортимент выключателей стандарта KNX или прочих систем предоставляет гораздо больший выбор с точки зрения как функционала, так и дизайна. С одной небольшой панели размером с обычный выключатель или чуть крупнее мы можем управлять не только светом, но и шторами, звуком, температурой воздуха и пола, режимом работы вентиляции и кондиционера. В отсутствие системы «Умный дом» нам бы пришлось устанавливать очень большое количество выключателей, несколько термостатов и пультов от различных устройств, да еще и дублировать их в разных местах комнаты.

Управление климатом, особенно в загородном доме, представляет собой самую быстрокупаемую систему для заказчика. В зависимости от времени суток и текущего сценария «Умный дом» поддерживает минимально необходимую температуру во всех помещениях. При уходе из дома электрические обогреватели, теплые полы, кондиционеры и вентиляция отключаются, остается только радиаторное отопление на минимальном уровне. Если хозяйка уезжает на несколько дней, вентиляция включается периодически для быстрого проветривания. Запуск систем происходит либо по расписанию, либо вручную со смартфона через Интернет. Например, если человек знает, что приедет домой и ляжет спать, то он прогревает спальню и ванную, остальные комнаты остаются в режиме «не замерзания». Такая работа приводит к значительной экономии, вплоть до 50%.

Установку системы «Умный дом» в плане удобства использования можно сравнить с элементами автоматизации в управлении автомобилем: автоматическая коробка передач, климат-контроль, запуск двигателя с кнопки, контроль автомобиля с приложения на смартфоне. Все эти вещи берет на себя контроллер, аналогичный таким, какие используются в наших системах. Наверяд ли кто-то жалеет о том, что в его автомобиле нет ручки регулировки заслонки карбюратора, которую необходимо было выдвигать согласно температуре двигателя, мне же такой ручкой кажется необходимость ручного включения освещения в прихожей, кладовке или санузле. Возможно, сначала человек говорит, что ему не сложно выполнить ка-

кое-то простое действие и самостоятельно включить и выключить свет, но к хорошему, как известно, привыкают быстро.

Кстати, если говорить об автовключении света по датчикам движения в проходных помещениях, то такую функцию лучше всех оценят гости, не знакомые с тем, какой выключатель включает свет. Если продолжать аналогию с автомобилем, то с системой «Умный дом» мы получаем тот же климат-контроль, удобное управление аудиосистемой, комплекс автоматических действий при постановке на охрану, контроль аварийных ситуаций и уведомление о них. Все эти вещи в автомобиле изначально считались излишней роскошью, а сейчас они обязательные элементы комплектации.

## СТОИМОСТЬ СИСТЕМЫ

На рынке систем «Умный дом», как и на любом другом рынке, существуют различные ценовые категории в зависимости от производителя и общего уровня оборудования. И точно так же, как люди выбирают себе любую другую вещь, здесь большое значение имеет производитель системы: это может быть фирма с мировым именем, выпускающая исключительно качественные и проработанные продукты, может быть менее серьезный бренд, который далеко не у всех на слуху. Разумеется, в первом случае стоимость оборудования будет гораздо выше, чем во втором. Равно как и стоимость монтажа, который требует прохождения обучения, наличия специального инструмента и программного обеспечения.

На рынке оборудования систем «Умный дом» появляется все больше новых производителей в разных ценовых категориях, от «эконом» до «luxury». Как правило, эконом-системы подразумевают достаточно простую настройку, доступную для человека с некоторыми познаниями в электрике, то есть недорогое оборудование и самостоятельная установка и на-

стройка являются их основным преимуществом. Более дорогие системы делают упор на соответствующий дорогому дизайну интерьера внешний вид настенных панелей и выключателей и повышенную надежность компонентов. Вот и получается так, что стоимость системы со схожим функционалом на одну и ту же площадь помещений может отличаться в несколько раз в зависимости от производителя. Не вникнув во все нюансы возможностей разных вариантов систем, заказчик может не получить такой вариант, который его устроит полностью. Наиболее дорогостоящий вариант, как дорогой автомобиль, устроит почти наверняка, но его стоимость может составлять значительную долю стоимости самого жилья.

В этом кроется проблема рынка: вариантов много, цены разные, для неспециалиста различия не очевидны. Да и специалист поймет все различия между системами только после того, как каждую из них установит, настроит и соберет некую статистику по возможным проблемам.

Клиенту сложно понять разницу между вариантами, отличающимися по стоимости иногда в несколько раз. Надо вникать в особенности разных вариантов, а это требует времени, которое не всегда есть. Зачастую на все адреса электронной почты интеграторов в городе отправляются одинаковые письма с вложением дизайн-проекта или даже просто обмерного плана помещений и достаточно общими пожеланиями, вроде «управление светом», «управление теплом», «управление звуком». Далее выбор производится по принципу тендера, в результате чего система, которая должна строиться исходя в первую очередь из пожеланий клиента, в итоге им не соответствует, что приводит к недовольству системой.

Как и с покупкой любой другой техники, важно потратить некоторое время, чтобы понять, как будет выглядеть и работать система и все ее компоненты. В результате



благодаря широкому ассортименту производителей и вариантов можно подобрать полностью устраивающее решение почти на любой бюджет.

Часто спрашивают такую вещь как «стоимость системы за квадратный метр». В системах «Умный дом» такой характеристики не может быть. Клиент ведь может выбрать выключатели обычные недорогие, а может выбрать специальные «умнодомные» панели KNX в 20-30 и более раз дороже. Аудиосистема музыки «мультирум», которую обычно считают вместе с автоматикой в одной смете, может стоить дороже всей автоматики. Есть системы на базе центрального элемента, который может стоить не меньше, чем периферийное оборудование. А есть распределенные системы без центрального элемента, но вся периферия (датчики, актуаторы, выключатели) имеют свой дорогостоящий «мозг». В общем, для понимания конечной стоимости нужно обсуждать конкретно каждый элемент каждой системы дома, потратив на это определенное время. Это будет залогом того, что результат удовлетворит клиента, в отличие от варианта «выбрать, где дешевле». У нас в портфолио есть 1-комнатная квартира, в которой стоимость установленных систем соответствует новому автомобилю бизнес-класса, а есть большой загородный дом, в котором стоимость автоматики не превышает недорогой отечественный автомобиль. В обоих случаях заказчики очень довольны.

## БЕЗОПАСНОСТЬ «УМНОГО ДОМА»

Как правило, пользователей системы волнует вопрос безопасности: насколько реально подключиться к системе извне недоброжелателю, снять помещения с охраны, получить доступ к видеорекам, заглушить сигнал радиоканальных элементов.

Многие системы имеют возможность доступа через «облако», то есть вход в свою систему через сервер производителя по логину и паролю. Как правило, производители серьезно относятся к безопасности такого доступа и войти, не зная логин и пароль, практически невозможно. Скажем, не проще, чем получить доступ к чьей-то электронной почте.

Системы на промышленных контроллерах, не работающие через облачный сервер, требуют прямого подключения через Интернет с устройства пользователя на контроллер. Здесь безопасность осуществляет сетевое оборудование на входе Интернета в дом, настроить безопасность доступа можно достаточно жестко, с фильтрацией по устройствам, с которых возможно такое подключение.

Для создания «параноидальной» системы безопасности можно вообще отключить доступ через Интернет к важным

функциям системы, что, конечно, лишит ее части преимуществ. То есть мы можем разрешить менять режим работы отопления и освещения, что, в принципе, ничем не грозит, но просмотр архива видеорекамер или снятие с охраны будут возможны только из дома.

В любом случае, рекомендуется построить «первую линию безопасности» – разблокировку смартфона и планшета кодом либо отпечатком пальца, чтобы недоброжелатель не смог получить доступ к системе самым простым способом. А важные функции программы управления дополнительно защищать пин-кодом, большинство систем это позволяет.

Очень важный вопрос состоит в том, заводить ли на систему «Умный дом» базовые системы безопасности: охранную сигнализацию, систему контроля протечки воды и утечки газа, видеонаблюдение.

Вода и газ – возможности почти любой системы. При попадании воды на датчик, установленный там, где воды быть не должно, система перекрывает подачу воды на вводе у счетчиков. При срабатывании датчика газа аналогичное перекрытие. Плюс сообщение хозяину на телефон, иногда с указанием сработавшего датчика. Главное здесь даже не сообщение, а то, что проблема обнаружена и последствия предотвращены, беспокоиться не о чем.

Видеорекамеры в любом случае работают со своим сервером. Никакой контроллер системы «Умный дом» не работает напрямую с сигналом видеорекамер, в этом нет необходимости. Возможность «Умного дома» в том, чтобы с программы управления смотреть картинку с камер. То есть смотрим со смартфона, что к воротам подъехала машина, нажимаем в этом же окне кнопку «Открыть ворота», смотрим, как ворота открываются и машина заезжает. Удобно. Пользовательская программа обрабатывает видеопоток и отображает его. Можно еще снимать сигнал с контактов видеосервера и получать сообщения о движении или сработке встроенных в сервер программных детекторов. А функции записи и видеоаналитики лежат на сервере, не зависящем от автоматики. Если нам нужно получить доступ к настройкам видеосервера или посмотреть архив, то запускаем на том же смартфоне или планшете «родную» программу от производителя сервера и получаем все возможности.

С сигнализацией сложнее. Мы можем подключить датчики движения и открывания дверей/окон напрямую на контроллер «Умного дома», на дискретные входы. Это даст нам возможность в программе управления видеть на плане помещений сработавшие датчики. Например, уход из дома можно видеть, какое забыли закрыть окно. Можно удобным образом ставить на охрану разные помещения и этажи. В об-

щем, удобство в визуализации охранной системы. Если датчики подключить на панель охранной сигнализации, то с «Умного дома» мы можем только осуществлять постановку/снятие разделов, получать сигнал тревоги, все основные функции при этом на панели сигнализации. Это повышает надежность системы в глазах хозяев, не до конца доверяющих «Умному дому». В настоящее время мы работаем над интеграцией в наши решения связи с прибором «Болид» по RS-485, что объединит преимущества обоих подходов. Пока же решение о степени интеграции за заказчиком и зависит от того, как в конкретной выбранной им системе проработан вопрос функционала охранной сигнализации, от степени его доверия к системе, от того, готова ли охранная фирма работать с системой, в которой присутствует контроллер «Умного дома».

Контроль доступа можно интегрировать с «Умным домом» достаточно удобным образом. С программы управления мы можем открывать двери, ворота, калитки без проблем почти в любой системе. Сложнее с домофоном, ведь сам контроллер не обрабатывает видео-аудиопоток, это делает программа на смартфоне. Обычно связь происходит за счет установки домофона с поддержкой SIP-телефонии, звонок приходит на смартфон или планшет в локальной сети, через Интернет или даже через сотовую связь, есть возможность общаться со звонящим и открывать ему дверь. Это означает, что при установке определенной системы в коттеджном поселке или многоквартирном доме звонки в общую панель вызова будут приходить напрямую на телефон абоненту. Разумеется, стоимость домофонии, а значит, и жилья, при этом сильно увеличится по сравнению с привычными системами.

Что касается безопасности, то проще перелезть через забор и разблокировать привод ворот вручную, чем взламывать систему управления... Как и в пункте по поводу безопасности «Умного дома», главное грамотно настроить доступ к внутренней сети дома.

## ЗАВЕСТИ ВСЕ НА «УМНЫЙ ДОМ»

Поскольку «Умный дом» – это объединяющий все в доме пульт управления, то его ценность пропорциональна тому, к какому количеству систем он сможет подключиться. Если мы можем интегрировать радиаторы и теплый пол, но не сможем управлять кондиционером, то ценность системы уменьшается. Если при уходе из дома мы одной кнопкой отключаем свет и обогрев, но не выключаем музыку, то это также недостаток.

Управление светом, обогревом и различные датчики (температуры, движения, протечки, открывания двери) – обязательные функции любой системы, можно ска-

зать, что это необходимый минимум. Мы получаем основные элементы, связанные с комфортом и безопасностью, они же и самые востребованные, так как их полезность достаточно очевидна.

Далее идут различные дополнительные возможности, которые могут быть необходимы не всем. Это, например, связь с охранной и пожарной сигнализацией, управление домофоном, вентиляцией, котлом и различными системами водоснабжения и канализации, звуком. Сложность в том, что не все системы имеют возможность внешнего к ним подключения, например, котлы, генераторы, панели сигнализации зачастую являются системами «в себе», то есть без очевидных вариантов контроля и управления с «Умного дома». Здесь включается инженерная мысль и поиск вариантов подключения, желательно без потери гарантии на управляемые приборы, что не всегда возможно. Например, заявленная производителем возможность управления кондиционерами через WiFi не означает, что мы сможем управлять ими с какого-либо приложения, отличного от стандартного, вполне возможно, что производитель никому не сообщает спецификацию команд управления.

Но большинство современных производителей все же подхватывает тренд подключения к «Умному дому» и в своем оборудовании предусматривает интеграцию подобного рода. Далее уже все зависит от самого «Умного дома»: есть ли в нем поддержка того или иного протокола связи. Если есть, тогда одного-единственного приложения на смартфоне или планшете будет достаточно для управления максимумом домашних систем и даже бытовой техники. В общем, это и есть основной современный тренд в сфере домашней автоматизации: как можно больше интеграций между различными устройствами. Разумеется, гораздо проще написать для своей системы свое приложение (особенно, если вся эта разработка заказывается в Китае), чем развивать возможности интеграции в другие системы, но в скором времени подобные «системы в себе», не управляемые с популярных платформ вроде Apple Home Kit, будут терять актуальность.

### «УМНЫЙ ДОМ» В НОВЫХ ДОМАХ

Я думаю, что нет такого застройщика, который бы не задумывался о том, чтобы предложить покупателям дом или квартиру сразу с функцией системы «Умный

дом». Это может привлечь покупателей как маркетинговый ход. Встает вопрос о том, что можно ставить в новые квартиры и дома. Обычный функционал делается с упором на неаварийность, как это удобнее управляющей компании: контроль протечки воды, охранная и пожарная сигнализация, отключение электроприборов одной кнопкой, снятие показаний со счетчиков воды и электричества. Диспетчер на своем компьютере может следить за состоянием всех квартир. А клиент получает возможность расширить функционал системы на управление освещением, отоплением, шторами и так далее.

Тут особенно важно ответственно подойти к выбору системы. Надо, чтобы множество контроллеров работало в единой сети, интегрировалось с нашими счетчиками, чтобы система легко расширялась, а базовый функционал не увеличивал и без того высокую стоимость жилья сверх разумного.

Таких систем на нашем рынке много, но зачастую интеграторам удобнее реализовывать индивидуальные проекты, чем жилые дома на условиях застройщика. А разработанные специально для таких задач системы еще не пробились на широкий рынок.

АСУ ТП инжиниринг КИПиА

АСУ ТП инжиниринг КИПиА

АСУ ТП инжиниринг КИПиА



RS 485

**КИС-ПКШп-М нз(A)-HF**  
маслостойкий  
бронированный



RS 485

**КИС-У нз(С)**  
полиуретановый  
износостойкий



RS 485

**КИС-РПГ-К нз(A)-FRHF**  
огнестойкий  
помехозащищенный



# ПАРИТЕТ

## КАБЕЛЬ ДЛЯ БЕЗОПАСНОСТИ ПРОМЫШЛЕННЫХ ОБЪЕКТОВ

[www.paritet-podolsk.ru](http://www.paritet-podolsk.ru) (495) 926-22-69



RS 485

**КИС-БК нз(A)-LS**  
бронированный  
пожаробезопасный



RS 485

**КИС-П нз(A)-HF**  
пожаробезопасный  
низкая коррозия



RS 485

**КИС-РВ нз(A)-FRLSLTx**  
огнестойкий  
низкотоксичный

Кабель для интеграции систем безопасности в АСУ ТП

Кабель для интеграции систем безопасности в АСУ ТП