

# Исследовательский проект

## «УМНЫЙ ДОМ»

выполнил Вертунов Влад  
ученик 7А класса МОУ Магнитная сош  
руководитель Буксартова ОЕ учитель математики

2018 г

## Содержание

1. Анотация.
2. Введение «Умный дом» — что это?
3. Возможности умного дома
  1. Управление климатом
  2. Управление освещением
  3. Защита от протечек воды
  4. Управление розетками
  5. Видеонаблюдение для дома
  6. Удалённое управление Умным домом
  7. Умные датчики
  8. Пожарная сигнализация в доме
  9. Охрана дома
  10. Вспомогательные функции
4. Стоимость услуг
5. Заключение
6. Используемая литература

## АНОТАЦИЯ

О современных технологиях, облегчающих быт, люди мечтали очень давно. Многие волшебные предметы из сказок мы уже используем в нашей жизни: вместо чудо-печи из сказки «Гуси-лебеди» у нас есть хлебопечка, горшочек каши из сказки братьев Гримм заменила мультиварка, волшебный клубок из сказки «Царевна Лягушка» и GPS-навигатор выполняют одну и ту же функцию, а на смену серебряному блюдечку и наливному яблочко пришла веб-камера. Умный дом к нам тоже пришёл из сказки: дом бабы Яги, как мы помним, управлялся при помощи голоса.

Умный дом — это наше настоящее, это комплекс решений для автоматизации повседневных действий, который избавит нас от рутины. Тут и бытовая техника — от роботов-пылесосов до приборов, управляемых со смартфона, — и системы, контролирующие всё, что происходит в квартире. По сути, это история об улучшении качества жизни. Комфорт состоит из мелочей, а умный дом возьмёт все мелочи на себя. В этом проекте автор знакомит нас с преимуществами умного дома.

### **Введение**

Я выбрал данную тему «Умный дом», потому что из всех предложенных она мне интересна и я считаю что «Умный дом», это наше будущее.

Ещё Н. Винер в 1940 году сказал *«Не за горами день, когда окружающие нас вещи научатся думать и станут много более полезны обществу»*, и вот этот день настал.

Современный человек предъявляет очень высокие требования к комфортности среды обитания:

1. Эстетические (дизайн и стиль интерьера, ландшафта, красота и функциональность окружающих предметов);
2. Климатические (тепло, холод, чистый воздух);

3. Общебытовые (вода, газ, электричество, радио, телевидение, интернет, телефонная связь, наличие кухонных машин и систем гигиены саун и ванн);
4. Требования к безопасности и контролю за ней (безопасность жилища, хозяев дома и их близких);
5. Требования к надежности сложных систем (компьютеры, домашние кинотеатры, посудомоечные, стиральные машины, СВЧ-печи и др.)

В результате инженерное оснащение квартир и коттеджей неуклонно усложняется, и растет количество устройств, участвующих в формировании этой среды. Возлагать на хозяина жилья управление всеми системами становится неудобно, невыгодно и небезопасно. Комплексная система управления жилищем «умный дом» берет на себя всю рутинную работу по решению этой запутанной задачи, оставляя человеку только принятие главных решений.

**Целью проекта** является изучение системы «Умный дом».

Для решения поставленной цели можно выделить **задачи**:

1. рассмотреть понятие системы «Умный дом» и принцип её действия;
2. рассмотреть возможности системы Умный дом.
3. рассмотреть стоимость данных услуг.

### **«Умный дом» — что это?**

Современный мир невозможно представить без автоматизации. Наше жилище не исключение. В повседневной жизни в квартире или загородном доме мы производим сотни и тысячи действий, которые могли бы выполняться без нашего участия. Всё – от включения света до поддержания климата в квартире можно автоматизировать. Это стало возможным благодаря системе Умный дом.

Умный дом — жилой дом или квартира, организованный для проживания людей при помощи автоматизации и высокотехнологичных устройств. Умный дом — это система, позволяющая обеспечить ресурсосбережение, удобство и безопасность. Такая система способна распознавать различные ситуации и должным образом реагировать на них.

Коротко на вопрос, что такое умный дом, можно ответить следующим образом – это строение, в котором все происходящие процессы максимально автоматизированы и подогнаны под потребности человека. В понятие умный дом обычно вкладывают автоматизацию рутинных мероприятий.

Возможности системы «умный дом» поистине многогранны. Например, чтобы предотвратить вероятность ограбления, когда в доме никого нет, система имитирует присутствие хозяина путём раздвигания жалюзи, включения/выключения света и т.д. Если же злоумышленники все же проникают внутрь помещения или происходит другая экстраординарная ситуация, система молниеносно оповещает об этом хозяина. К вашему пробуждению система нагреет полы в ванной комнате, включит музыкальный центр, настроит работу кондиционера на заданную температуру, отрегулирует оптимальную влажность в помещении и решит множество других бытовых задач. Все множество выключателей может заменить один пульт или настенный выключатель с экраном.

Основа системы умный дом — это алгоритмы. Они должны быть грамотно составлены, чтобы не было конфликта между различными видами систем. Например, система отопления подняла температуру в помещениях до того уровня, когда срабатывает система кондиционирования. Такого быть не должно. Более того, умный дом должен учитывать множество других условий: температура за окном, ветер, время суток. Неоспоримым преимуществом является возможность контролировать и управлять различными системами в доме удалённо.

## **Возможности умного дома**

### **Управление климатом**

Одна из основных и самых важных возможностей системы. Её важность обусловлена не только рамками комфорта жильцов, но и возможностью экономией ресурсов.

Вы можете выставить температуру, влажность воздуха, управлять тёплым полом и другое. Умный дом будет поддерживать выбранные значения, используя систему кондиционирования, отопления, вентиляции, увлажнения.

Кроме того, можно задать различные программы микроклимата, которые будут изменяться в зависимости от заданного условия. Например, указав ваши часы работы, когда вы отсутствуете дома, система не будет попусту расходовать электроэнергию и ресурсы во время вашего отсутствия, а к моменту вашего возвращения микроклимат в доме будет таким, каким вы его задали. Система автоматически заранее включит все необходимые приборы (отопление, тёплый пол, кондиционирование, увлажнитель воздуха), чтобы получить нужную температуру в помещении к вашему приходу.

Поэтому вы можете сэкономить средства, затраченные на энергоносители.

### **Управление освещением**

Вы сможете удалённо выключать и включать освещение в любом помещении и регулировать уровень яркости.

Кроме ручного управления, есть возможность организовать автоматическую систему освещения с использованием различных датчиков. Датчики движения и присутствия позволяют определить нахождение человека в помещении и включить или выключить освещение.

Можно создать различные сценарии для освещения, так одним кликом вы сможете создать романтическую обстановку, выключив основное освещение и убавив подсветку до минимума.

### **Защита от протечек воды**

Позволяет контролировать все водопроводные соединения и в случае протечки автоматически перекроет вентиль.

Защита от протечки состоит из нескольких элементов:

- Датчик протечки;
- Запорное устройство с электроприводом;
- Контроллер.

Датчики устанавливаются в местах возможного образования скопления воды от протечки. При появлении влаги, контакты на датчиках замыкаются, и сигнал отправляется на сервер Умного дома. Система обрабатывает сигнал и посылается команда на контроллер электропривода вентиля, чтобы тот перекрыл водоснабжение.

Система Умный дом уведомляет жильцов о проблеме через все возможные средства связи: e-mail, SMS-сообщения, всплывающие уведомления в интерфейсе Умного дома.

Как только будут предприняты меры по устранению протечки, пользователь сможет открыть вентиль водопровода через интерфейс Умного дома.

### **Управление розетками**

Позволяет держать под контролем все электроприборы, подключённые к «умным розеткам». «Умная розетка» оборудована wi-fi-контроллером, реле и фильтром.

Фильтр позволяет сохранить ваши электроприборы от скачков напряжения. Через интерфейс умного дома вы можете отслеживать потребление тока, отключать и включать розетки.

Можно вести учёт потребления электроэнергии круглые сутки и видеть, сколько потребляет тот или иной электроприбор. Можно указать тарифы ЖКХ на электроэнергию и вывести потреблённое количество в денежном эквиваленте. Всё это в будущем может помочь вам сэкономить.

Больше не стоит волноваться по поводу оставленного включённым утюга или обогревателя, достаточно зайти в личный кабинет вашего Умного дома и отключить нужную вам розетку.

### **Видеонаблюдение для дома**

Позволяет организовать полный контроль как снаружи, так и внутри.

Система представляет собой несколько видеокамер, видеосервер и видеопроцессор.

Камеры оборудованы поворотным механизмом, позволяющим установить угол обзора таким образом, чтобы охватить как можно больше территории. Инфракрасная подсветка позволит осуществлять качественную видеосъёмку при любом освещении.

Видеосервер с большим запасом места для хранения видеоархива позволит сохранить внушительные объёмы информации за неделю, и вы всегда сможете получить доступ на просмотр видеоматериалов. А интерфейс Умного дома предоставляет доступ для просмотра с камер видеонаблюдения в режиме онлайн.

### **Удалённое управление Умным домом**

Есть несколько вариантов доступа к интерфейсу управления.

Во-первых, вы сможете управлять системой через стационарные сенсорные экраны, установленные в удобном для вас месте.

Во-вторых, доступ через веб-интерфейс. Находясь хоть в противоположной точке земного шара, вы всегда сможете выключить забытый утюг из сети или свет в ванной комнате.

В-третьих, это доступ через мобильное приложение. Ваш смартфон теперь не только инструмент для выполнения звонков и убивания времени, но и полноценное средство управления вашим Умным домом.

### **Умные датчики**

Обнаружат ваше присутствие и движение и включат приглушённую подсветку, где бы вы ни были. Система продумана до мелочей: если уровень освещения в силу времени суток достаточен для комфортного пребывания в помещении, то освещение не будет включено. Другими словами, освещение будет использовано только тогда, когда оно уместно.

Система Умный дом очень гибкая и оставляет место для фантазии заказчика. Например, возможно организовать включение и выключение света по хлопку, что может помочь престарелым людям. Также есть возможность осуществить регулировку освещения в зависимости от датчиков освещённости. Чем темнее становится на улице, тем ярче становится освещение в помещении.

### **Пожарная сигнализация в доме**

Система состоит из пожарных извещателей разных типов (температурные, задымления), сирены и блока управления. При возникновении опасности, система известит всех жильцов по всем возможным каналам связи: сирена, SMS-сообщения, e-mail, всплывающие уведомления в интерфейсе управления Умным домом.

Также можно установить датчики утечки газа и сервоприводы на клапаны газовой магистрали. Они должны располагаться вблизи с возможным источником утечки: газовая магистраль, газовый водонагреватель (котёл или колонка), газовая плита и др. При срабатывании датчика утечки газа происходит перекрытие клапанов и оповещение жильцов по аналогии с противопожарной системой.

### **Охрана дома**

Все датчики, которые были использованы для удобства и экономии можно переключить на безопасность вашего имущества. Датчики движения, присутствия, камеры видеонаблюдения, магнитные датчики, система оповещения — всё это позволит создать полноценную охранную систему.

Покидая дом, поставьте его на охрану и вы будете уведомлены о срабатывании определённого сценария — открытие дверей, разбитие стекла, проникновение в помещение.

При длительном Вашем отсутствии система по заданному вами графику будет включать свет, музыку, раздвигать шторы, создавая иллюзию вашего присутствия.

Функция – имитация присутствия животных отпугнет случайного воришку, при нажатии на кнопку звонка в квартире раздастся грозный лай собаки.

Если Вы опасаетесь вторжения непрошенных гостей, то тревожная кнопка позволит сообщить без видимых внешних проявлений Вашим доверенным лицам, которые могут что-то предпринять, о «нестандартной» ситуации в Вашем доме. В данном случае размещение тревожных кнопок в доме надо заранее продумать и разместить из вблизи



двери на полу, в санузле или на самой двери, чтобы иметь возможность незаметно ее нажать.

Мультирум — это подсистема Умного дома, позволяющая организовать аудио- и видеосигналы в пределах помещения. Система Умный дом позволит управлять треками и видеозаписями со смартфона или планшета.

Сохраните ваши любимые треки и фильмы на сервере Умного дома и получите полный доступ из любой части вашего дома.

**Автоматизация приводов**

Автоматизируются приводы жалюзи, рольставень, ворот и много другого.

Вы можете создать сценарий освещения таким образом, что при определённых часах жалюзи будут автоматически сложены, создав нужный вам уровень освещённости помещения.

А подъезжая к воротам гаража, вы можете активировать их открытие одним касанием экрана вашего смартфона.

### **Вспомогательные функции**

Можно автоматизировать работу системы так, чтобы

- ограничить доступ детей к небезопасным элементам,
- установить режим полива газонов или очистки бассейна,
- включить круглосуточное внутренне и внешнее видеонаблюдение,
- настроить работу техники на необходимые режимы

**Стоимость услуг** Я изучил цены на недвижимость в г Магнитогорске и предлагаю вам на презентации оценить стоимость домов.

**Заключение** В данной работе были решены все задачи, которые ставились:

- рассмотрено понятие системы «Умный дом» и принцип действия системы;
- рассмотрены возможности системы Умный дом;
- рассмотрена стоимость данных услуг.

### **Используемая литература**

1. <http://umny-dom31.ru/shop>

2. <http://kakpravilnosdelat.ru/umnyj-dom-svoimi-rukami/>
3. <http://www.ab-log.ru/page.php>