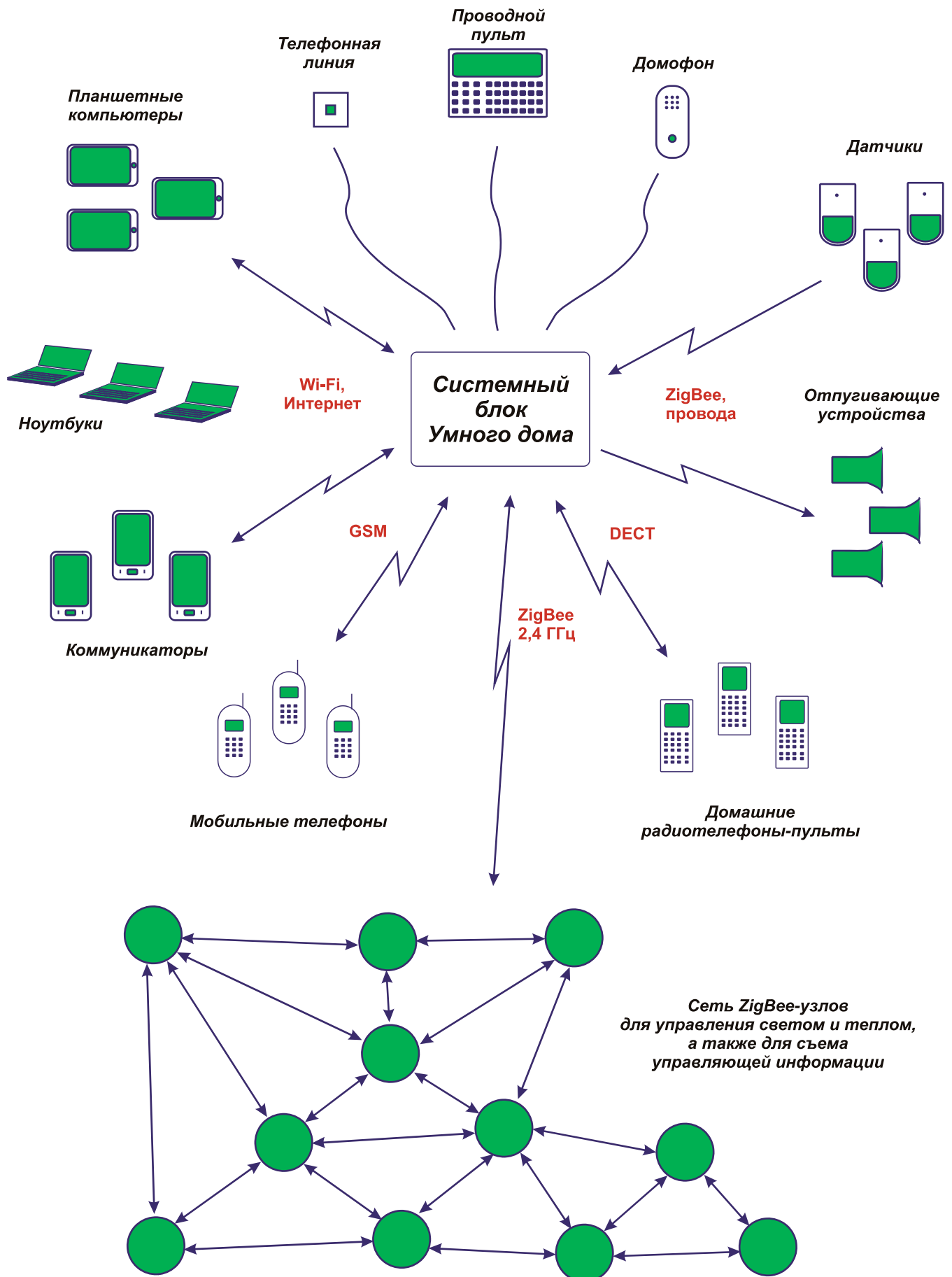


# СИСТЕМА «УМНЫЙ ДОМ» от НПО ЮРС



Система «Умный дом» от ЮРС позволяет получить множество удобств и преимуществ **благодаря согласованному использованию** инженерных систем дома.

«Умный дом» от ЮРС объединяет в единое целое **систему безопасности, связь**, а также **освещение и обогрев** в доме.

«Умный дом» от ЮРС может использоваться на самых разных объектах:

**в квартирах, в коттеджах, в офисах, на дачах, на складах**, и т.д.

Благодаря модульной организации для каждого объекта может быть подобран оптимальный вариант (по функциональным возможностям и стоимости).

«Умный дом» от ЮРС использует как проводные, так и **беспроводные технологии**, благодаря чему отсутствует привязка монтажа системы к этапу строительства. Возможна установка в помещения **с полностью законченной отделкой**.

«Умный дом» от ЮРС разработан для использования **в условиях России** и учитывает российские особенности: возможность длительных отклонений сетевого питания, высокий уровень помех в силовых сетях и сетях связи, возможность понижения температуры в помещениях до отрицательных величин, возможность пропадания сетевого питания на длительное время.

При разработке системы учитывались ограниченные финансовые возможности российских потребителей, предпочтение отдавалось **качественным, но экономным техническим решениям**. Благодаря этому «Умный дом» от ЮРС обладает высокой функциональностью и надежностью при относительно невысокой стоимости.

Физически «Умный дом» состоит **из блока управления** (пластмассовая коробка 22х22х7 см), главного **пульта управления**, а также из различных распределенных по дому устройств управления, датчиков, видеокамер, звуковых колонок, домофона, беспроводных пультов управления, и пр.

Обязательными элементами системы являются только блок управления и стационарный пульт. Остальные компоненты включаются в систему в разных комбинациях, в зависимости от функциональных потребностей конкретных проектов.

Управление инженерными системами реализуется несколькими способами:

- управление **отдельными устройствами** или функциями (например, включение конкретного светильника или задание требуемой температуры в конкретной комнате);
- управление **сразу множеством устройств** или функций (**сценарное управление**).

И то и другое возможно с самых разных устройств.

#### 1. Со стационарных приборов.

Это установленные в нужных местах дома специальные графические пульта на основе сенсорных экранов. Связь с блоком управления может осуществляться либо по проводам, либо по Wi-Fi.

#### 2. С дистанционно работающих устройств:

- планшетные компьютеры, коммуникаторы, ноутбуки (по Wi-Fi или через Интернет);
- обычные мобильные телефоны (GSM);
- обычные беспроводные телефоны (DECT);
- обычные компьютеры (Ethernet, Wi-Fi, Интернет).

#### **Сценарное управление**

В этом случае одним действием можно задать **сразу множество операций** в разных системах дома. Набор этих заранее заданных операций называется сценарием. Сценариев может быть много. В каждый из них закладываются конкретные пожелания заказчика.

Сценарии могут быть в любое время откорректированы прямо со стационарного пульта управления специалистом компании ЮРС или другим обученным специалистом, имеющим сертификат компании ЮРС. Корректировка сценариев проста и не требует какого-либо дополнительного оборудования.

Наиболее очевидные сценарии – это сценарии **«ВЫХОД»**, **«ДОМА»** и **«ОТДЫХ»**.

Сценарий **«ВЫХОД»** используется для случая, **когда никого нет дома**.

Как правило, он инициирует следующие действия: включается охранный сигнализация дома и периметра, выключается везде свет, блокируются необходимые розетки, выключается подача воды, для телефонных звонков включается автоответчик или переадресатор, запускается «имитация присутствия хозяина», опускаются жалюзи, включается система видеонаблюдения.

По сценарию «**ДОМА**» разблокируются розетки и подача воды, включается свет в прихожей и в других заданных помещениях, выключается автоответчик или переадресатор, прекращает действие система имитации присутствия хозяина, поднимаются жалюзи, выключается видеонаблюдение.

Запуск сценария «**ОТДЫХ**» обеспечивает условия для спокойного сна. Выключается весь свет кроме спальни, включаются «умные выключатели» для возможного ночного похода в санузел (свет будет включаться автоматически при выходе из спальни), включается охрана периметра и внешнее видеонаблюдение, для телефонной линии включается режим «Ночной звонок» или «Ночной автоответчик», включается медленное угасание света в спальне.

## **Оперативное управление конкретными устройствами или функциями**

Можно отрегулировать яркость света в конкретной комнате, включить или выключить нужный обогреватель, опустить или поднять конкретную жалюзи, изменить реакцию на звонки по телефонной линии, позвонить в нужное место по внутренней, городской или GSM-сети.

## **Устройства управления системой**

### **Главный пульт управления**

Это технологический пульт управления системой, в основном нужен для настройки и техобслуживания. С него возможна настройка системы, закладка и корректировка сценариев. Стационарный пульт может быть только один.

Клавиши стационарного пульта управления могут быть «закрыты паролем». В этом случае воспользоваться пультом смогут только специалисты.

### **Стационарные пульта управления**

Это специальные встраиваемые компьютеры с сенсорными экранами. Могут монтироваться в стены помещений в нужных местах. Изображение на них цветное, графическое, с отличным качеством. Управление интуитивно понятно: используются различные графические образы (иконки), текстовые комментарии, могут быть заложены голосовые комментарии или поясняющие видео-ролики.

### **Планшетные компьютеры, коммуникаторы, ноутбуки**

Эти устройства также дают удобное графическое управление всеми системами. Но без проводов. Связь с блоком управления - либо по Wi-Fi, либо через Интернет. Wi-Fi удобен для местного управления, Интернет - для дистанционного. То есть удобное управление домом возможно из любой точки планеты, где есть Интернет. А дома можно обходиться и без него, с помощью местной сети Wi-Fi.

### **Местные радиотелефоны/пульта управления.**

Это комбинированные приборы. Они дают не только управление. но и телефонную связь по стандарту DECT (частота 1,8 ГГц, дальность 50-300 м). Благодаря этому с радиопульта можно не только управлять системой, но и звонить как на другие такие пульта, так и «в город» (по проводной телефонной линии или через GSM-сеть), а также принимать телефонные звонки, звонки с домофона и различные сообщения от системы сигнализации.

Управление с радиопульта очень просто. На этапе установки системы в радиопульт закладывается меню действий на русском языке. Для запуска действия достаточно одной кнопкой войти в меню, выбрать из списка нужное действие и подтвердить выбор также одной кнопкой. После этого заданное действие выполняется.

Действия могут быть самыми разными: включение/выключение света в нужных комнатах, запуск требуемых сценариев, установка желаемой яркости конкретных светильников, включение/выключение обогревателей, опускание/поднятие жалюзи, запуск звонков по конкретным номерам телефонов, и т.д.

В системе может быть несколько радиопульта (обычно по числу активных пользователей системы). Благодаря этому можно адаптировать меню действий под потребности конкретного пользователя, не перегружая меню лишними командами.

Кроме основного, в пульте есть дополнительное небольшое меню для самых часто используемых действий, а также список десяти последних вызванных действий. Еще можно девять самых нужных действий назначить на соответствующие «горячие клавиши» и вызывать их одним нажатием на кнопки пульта.

Использование местных радиопультов очень удобно, т.к. одно устройство обеспечивает и управление инженерными системами, и все варианты связи (местная связь внутри дома, связь с домофоном, городская телефонная связь, связь с системой сигнализации).

### **Мобильные телефоны**

С мобильных телефонов осуществляется дистанционное управление системой. Возможно управление только с телефонов, заранее «прописанных» в системе и получивших право доступа. Чтобы дистанционно управлять «Умным домом», не требуются специальные модели мобильных телефонов, подходят любые уже имеющиеся мобильники.

Возможно задание специальных сценариев, предназначенных только для управления с мобильных телефонов и предельно упрощающих это управление.

Кроме дистанционного управления системой, мобильные телефоны служат для получения сообщений от системы сигнализации о различных событиях, как то проникновения за периметр или в дом, задымление, протечки воды или утечки газа, пропадание питания 220 В, и др. Список этих событий может меняться в зависимости от желаний заказчика и быстро перестраиваться, если эти желания вдруг стали другими.

### **Система безопасности в «Умном доме» от ЮРС**

Система безопасности решает пять основных задач:

- выявление опасных ситуаций;
- предотвращение последствий опасных ситуаций;
- оповещение об опасных ситуациях;
- фиксация информации об опасных ситуациях;
- предоставление информации о текущем состоянии инженерных систем.

#### **Возможно выявление следующих опасных ситуаций:**

- проникновение на охраняемую территорию;
- задымление;
- протечки воды;
- утечки газа;
- пропадание питания 220 В.

Выявление опасных ситуаций производится с помощью различных датчиков: датчиков движения, датчиков открытия дверей и окон, датчиков разбития стекла, датчиков дыма, датчиков газа (природного и угарного), датчиков появления воды, и пр.

Могут использоваться как проводные, так и беспроводные датчики. Возможно применение в одном проекте и проводных, и беспроводных датчиков. Это позволяет получить минимальную стоимость системы при максимально возможных качественных показателях.

Датчики могут объединяться в группы, в том числе виртуальные. Возможно виртуальное объединение датчиков по схеме «ИЛИ», по схеме «И», или по более сложным логическим схемам. Если датчики объединены по схеме «ИЛИ», то событие считается состоявшимся, если сработал хотя бы один датчик из группы. Если же датчики объединены по схеме «И», то событие фиксируется только в том случае, если сработали все датчики группы.

Один и тот же датчик может входить в разные группы, объединение в которых может задаваться по разным логическим схемам. Благодаря этому есть возможность существенно снижать вероятность ложных срабатываний датчиков путем их виртуального дублирования для задач охраны и получать высокую чувствительность для задач обнаружения присутствия (например, для «Умных выключателей») при использовании одних и тех же датчиков.

#### **Предотвращение последствий опасных ситуаций** производится по-разному, в зависимости от ситуации.

В случае проникновения на охраняемую территорию включаются различные отпугивающие устройства (сирены, стробоскопы), включается «отпугивающее освещение» (угрожающее мигание освещения в помещениях), голосовые предупреждения о недопустимости проникновения и о том, что выехал наряд милиции и что ведется видеозапись всех действий.

Кроме того, система отзванивается по заданным номерам телефонов и дает возможность прямого голосового предупреждения с мобильного телефона через свои звуковые колонки. Это наиболее эффективное средство, т.к. после такого монолога хозяина дома взломщик будет точно знать, что он зафиксирован.

При протечках воды система закрывает электромагнитные вентили подачи воды

и при необходимости отзванивается по заданным телефонам.

При пропадании питания 220 В система переходит на питание от резервного аккумулятора и сообщает об этом событии по заданным номерам телефонов.

При восстановлении питания система обеспечивает заряд резервного аккумулятора и также отзванивается, если это требуется.

#### **Оповещение об опасных ситуациях.**

Возможно местное, дистанционное и комбинированное оповещение.

При местном оповещении система отзванивается на местные радиопульты и сообщает текстом на дисплее пультов и голосом в их трубках о произошедшем событии.

При дистанционном оповещении отзвон производится по заданным городским или мобильным телефонам, после чего голосом рассказывается о событии (может использоваться голос хозяина).

При комбинированном оповещении сначала производится оповещение на местные радиопульты, после чего система ждет команды на прекращение тревоги.

Если в течении заданного времени команды на прекращение не поступило, система начинает дистанционное оповещение.

Комбинированное оповещение полезно использовать на объектах со сторожами. Сначала сторож получает сообщение о тревоге на свой радиопульт. Он должен проверить сигнал и при необходимости принять нужные меры, после чего подать команду на прекращение тревоги (со своего радиопульта или со стационарного пульта). Если в процессе принятия мер со сторожем что-то случилось и он не смог дать команду на прекращение тревоги, система автоматически отзвонится по нужным номерам телефонов и сообщит о событии. Это же система сделает, если сторож просто уснул и не отреагировал на тревогу.

Дистанционное оповещение возможно либо через проводную телефонную линию, либо напрямую через сотовую сеть. В составе системы есть устройство, обеспечивающее выход в любую доступную GSM-сеть. Если система эксплуатируется в условиях плохой связи, можно подключить выносную GSM-антенну.

Оповещение во всех случаях – голосовое. После того как вызываемый абонент снимает трубку, система проговаривает голосовое сообщение о соответствующем событии.

Возможны два варианта сообщений: упрощенные заводские и персональные.

Упрощенные заводские сообщения используются, если не записаны персональные и состоят из набора стандартных фраз и цифр. Они не отражают специфики конкретных объектов и используются редко.

Намного удобнее персональные голосовые сообщения. Это сообщения, которые записываются в память системы при ее настройке и могут содержать любую голосовую информацию, например содержательное название конкретных зон охраны, конкретные напоминания о необходимых действиях при конкретных событиях, и пр. Может использоваться любой голос, в том числе голос хозяина или хозяйки.

Персональные голосовые сообщения записываются прямо со стационарного пульта управления и могут перезаписываться в любое время и сколько угодно раз.

Память для хранения сообщений энергонезависимая, т.е. даже при полном пропадании питания сообщения не исчезают.

Длина сообщений практически не ограничена, т.к. система оснащена памятью на пятьдесят часов голоса. Эта память многофункциональна и может использоваться для записи телефонных переговоров, сообщений на автоответчик, для многого другого.

В некоторых случаях сразу после оповещения об опасной ситуации система выполняет и другие действия. Если опасное событие – проникновение, то сразу после проговора сообщения система включит установленные в охраняемом помещении микрофоны, и появится возможность услышать звуки в этом помещении прямо в динамике мобильного телефона.

В это же время система предоставляет возможность быстрого управления отпугивающими устройствами. Прямо с мобильного телефона, куда пришел звонок, можно быстро включить звуковые колонки

в охраняемом помещении и напугать взломщика своим живым голосом (включается прямая трансляция звуков с микрофона мобильного телефона в звуковые колонки).

Также быстро можно включить или выключить сирены и стробоскопы, «отпугивающее освещение», запустить на выполнение специально подготовленные для этого случая сценарии. Клавиатура мобильного телефона как бы превращается в пульт дистанционного управления системой, запуск нужных действий производится максимально быстро, по принципу «горячих клавиш» (каждой клавише мобильного телефона соответствует какое-либо действие).



Благодаря такому построению оповещения можно предотвратить последствия проникновения максимально быстро. От срабатывания датчика до звонка на удаленном мобильном телефоне проходит около пяти секунд. Еще пять секунд нужно на включение трубки и прослушивание сообщения системы. Затем нужно еще немного времени для прослушивания звуков в помещении, после чего можно включать трансляцию своего голоса с последующим запуском комплекса отпугивающих устройств. Итого, от момента проникновения до начала отпугивания может пройти от десяти до тридцати секунд. За это время практически невозможно сделать что-либо плохое. А учитывая мощь системы отпугивания, вероятность каких-либо действий взломщика после начала отпугивания можно считать почти нулевой.

**Фиксация информации об опасных событиях**  
производится блоком управления и видеорегистратором (если он есть в системе).

Блок управления системы оснащен памятью на триста событий. Для каждого события запоминается время и дата события, а также различные тонкости. Так при проникновении запоминается, какая группа датчиков сработала, по каким номерам телефонов и когда произошел дозвон.

Если в состав системы включен персональный компьютер, то память событий становится практически неограниченной. В этом случае кроме памяти блока управления будет использоваться огромная память жесткого диска компьютера.

При необходимости, на жесткий диск могут также записываться телефонные переговоры и вся сопутствующая информация (входящие и исходящие номера телефонов, время звонков, и пр.).

На видеорегистратор записывается видеоизображение с установленных в нужных местах видеокамер, и звуки из установленных рядом микрофонов. Команду на начало записи вырабатывает блок управления системой по результатам анализа сигналов от датчиков проникновения.

## ***Система связи в «Умном доме» от ЮРС***

В систему связи входят следующие каналы:

- проводная телефонная линия;
- выход в GSM-сеть;
- внутренняя связь с помощью радиопультов;
- связь с домофоном.

**Подключение к проводной телефонной линии**  
может использоваться для разных целей:

- для звонков «в город» с радиопультов;
- для приема входящих звонков на радиопультах;
- для прямой переадресации входящих звонков на мобильный телефон хозяина;
- для использования автоответчика системы при звонках на проводную линию;
- для мониторинга телефонной линии (определение входящих и исходящих номеров, запись телефонных переговоров);
- в качестве резервного канала связи при оповещении об опасных ситуациях (основной канал – GSM, т.к. он надежнее и быстрее).

При звонках «в город» с радиопультов система может предоставить несколько полезных удобств.

1. Полноценный автодозвон. После набора номера система следит за сигналами на линии и при обнаружении коротких гудков автоматически перенабирает номер. Определение коротких гудков происходит быстро и надежно: как правило, короткий гудок фиксируется в течении секунды-двух после его появления.

2. Централизованная записная книжка. С любого из радиопультов можно пользоваться общей записной книжкой системы. Для этого достаточно набрать на пульте не номер телефона, а номер ячейки записной книжки, в которой хранится нужный номер телефона. Выгода особенно чувствуется на длинных номерах. Так, вместо одиннадцати цифр федерального мобильного номера нужно набрать только две цифры.

3. При входящих звонках система предоставляет централизованный АОН. Поддерживаются три основных стандарта: русский АОН, CALLER ID FSK и CALLER ID DTMF. После определения номера в стандарте, которым оснащена городская АТС, система засылает номер на радиопульты. В результате на каждом пульте будет выведен номер звонящего абонента. Если в базе данных системы или пульта есть соответствующая этому номеру текстовая информация, то она тоже будет выведена. Например, это могут быть имя и фамилия абонента, или название организации.

4. Если дома никого нет, система может перенаправлять входящие по проводной телефонной линии звонки непосредственно на мобильный телефон хозяина. При поступлении звонка система набирает номер мобильного телефона хозяина через GSM-канал, и после его ответа коммутирует GSM-канал и проводную телефонную линию. Благодаря этому можно не опасаться потерять важный телефонный звонок или создать видимость своего присутствия дома. Ведь

звонящий на проводную линию будет думать, что ответивший ему находится дома.

5. Если переадресация не требуется, можно использовать централизованный автоответчик системы. Его достоинство – большая емкость голосовой памяти.

Блок управления оснащен памятью на пятьдесят часов голоса, а при использовании компьютера эта память увеличивается до нескольких лет.

6. Кроме того, система может обеспечивать полный мониторинг телефонной линии.

В память системы записывается информация о входящих и исходящих звонках, при необходимости записываются и сами переговоры.

### **Выход в GSM-сеть**

также служит для разных целей:

- для оповещения об опасных ситуациях;
- для переадресации звонков с домофона на мобильный телефон хозяина;
- для переадресации звонков с проводной телефонной линии на мобильный телефон хозяина;
- для внешних исходящих звонков с радиопультов;
- для приема внешних входящих звонков на радиопульты.

Основное назначение GSM-канала – это надежное оповещение об опасных ситуациях и обеспечение дистанционного управления системой. В отличие от проводной телефонной линии, GSM-канал вывести из строя значительно сложнее. Кроме того, соединение через GSM-сеть происходит со значительно большей скоростью.

Скорость соединения – решающий фактор при выборе канала переадресации звонков с домофона. Ведь большинство домофонов дают всего минуту на весь разговор и открытие двери. Если задана переадресация звонков с домофона, то система после поступления вызова с домофона набирает номер мобильного телефона хозяина через GSM-канал. После того как хозяин включит трубку, система соединяет домофон и мобильную трубку хозяина. Хозяин может поговорить с тем, кто стоит под дверью и при необходимости дистанционно открыть дверь, просто нажав клавишу на своем мобильном телефоне.

GSM-канал можно использовать и просто для разговоров. Можно звонить через GSM-канал с радиопультов или принимать на них входящие звонки. При этом также обеспечивается централизованный сервис: хороший автодозвон, полноценный АОН, централизованная записная книжка.

Фактически дома может быть два номера телефона: номер проводной телефонной линии и номер SIM-карточки, установленной в системе для GSM-канала связи.

Для GSM-канала также существует автоответчик и обеспечивается мониторинг: фиксируются звонки, записываются разговоры.

Если на объекте нет проводной телефонной линии, система может полноценно функционировать с одним GSM-каналом.

### **Внутренняя связь между радиопультами**

Этот вид связи может быть актуален, ведь пульты персональны, и по номерам пультов можно звонить конкретным людям. Особенно это полезно, если люди передвигаются по объекту и объект достаточно большой. В отличие от мобильной связи, звонки с пульта на пульт бесплатны.

### **Связь с домофоном**

Здесь интересны три возможности:

- звонки с домофона на радиопульты;
- автоответчик для домофона;
- переадресация звонков с домофона на мобильный телефон хозяина.

Самое актуальное – звонки с домофона на радиопульты.

Не нужно каждый раз подходить к домофонной трубке, которая обычно установлена в прихожей. Прямо с радиопульта можно поговорить с тем, кто стоит у дверей подъезда, и с этого же пульта открыть ему дверь.

Автоответчик для домофона можно использовать не только когда никого нет, для записи ответов приходящих, но и для другой цели. С помощью автоответчика можно узнавать, кто пришел. В ответ на приветствие потенциальный посетитель должен что-то сказать в ответ. Этот ответ система может транслировать через свои динамики, поэтому по голосу можно узнать о личности визитера. Если его приход желателен, можно включить радиопульт и пригласить его. Если же это нежданный гость, делать ничего не нужно. Он подумает, что никого нет дома.

## **Освещение в «Умном доме» от ЮРС**

Система предоставляет широкие возможности по управлению освещением: как в сценарном, так и в оперативном вариантах.

Управление освещением основано на сети беспроводных управляющих устройств (так называемых «узлов»). Каждый из таких узлов включает в себя один диммер на 220 В, один симисторный коммутатор на 220 В и два универсальных управляющих выхода «с открытым коллектором». Кроме того, узел имеет два входа для снятия информации с каких-либо датчиков. Например, это могут быть датчики присутствия для организации «Умных выключателей». К узлу также подводятся провода от местного выключателя и от диммерной панели.

Один узел может управлять:

- одной группой света с возможностью плавного изменения яркости (с диммированием);
- одной группой света без диммирования;
- двумя дополнительными нагрузками (например, группой розеток и нагревателем).

В системе может быть до тридцати узлов, то есть можно иметь до тридцати независимых групп света с диммированием, до тридцати групп света без диммирования, и еще можно управлять шестьюдесятью какими-либо электрическими приборами. Также можно снимать информацию с шестидесяти независимых датчиков.

Благодаря узлам реализуется как местное управление светом с выключателя и диммерной панели, так и централизованное с блока управления системой.

Узлы получают различные команды от блока управления «по воздуху», с помощью радиосигналов с частотой 2,4 ГГц.

Для передачи команд используется самый современный протокол передачи – ZigBee (читается «Зигби»).

Протокол ZigBee – это сетевой протокол. Команды от блока управления на требуемый узел могут передаваться через промежуточные узлы, причем оптимальный путь доставки команд система определяет сама. Это добавляет ей надежности. Если какой-либо промежуточный узел вышел из строя, команды все равно будут доходить через другие узлы.

Благодаря сетевой структуре можно передавать команды на большие расстояния при небольшой мощности передатчиков на узлах. Сеть позволяет делать до десяти ретрансляций сигнала между узлами, что означает десятикратное увеличение расстояния.

Бывают узлы двух типов: с дальностью до 30 метров и до 100 метров.

Благодаря комбинации узлов разных типов можно покрывать достаточно большие площади, в том числе целые многоквартирные дома или большие производственные помещения.

Сеть передачи информации закрыта для постороннего проникновения.

Вся информация передается в зашифрованном виде, ключи шифрования недоступны и не подбираемы, т.к. имеют длину 128 бит. Кроме того, благодаря применению современных методов цифрового кодирования достигается исключительная помехозащищенность передаваемой информации.

Конструктивно узлы представляют из себя круглую печатную плату диаметром 60 мм.

Узлы могут монтироваться внутрь уже существующих распределительных коробок.

Если электромонтаж сделан правильно, в распределительных коробках уже есть все необходимые провода, и для установки узла достаточно просто их к нему подключить.

Нужны следующие провода: входящая фаза, ноль, провода групп нагрузок, провода от выключателей и/или от диммерной панели.

### **Оперативное управление светом**

Включить требуемую группу света или изменить ее яркость можно как с обычных настенных выключателей или диммеров, так и более удобным способом: с радиопультов.

Имея в руках радиопульт, можно управлять любым светильником в доме, не сходя с места.

Также доступны розетки и нагреватели.

### **Сценарное управление светом**

Благодаря сценариям свет может использоваться в самых разных случаях.

1. Для перестройки всех электрических приборов в связи с какой-либо ситуацией (уход из дома, приход, отбой, и т.д.).

В этом случае одним действием запускается сразу множество процессов: нужные светильники включаются или выключаются, на других выставляется нужная яркость, включаются или выключаются нужные розетки, включаются или выключаются нужные нагреватели, опускаются или поднимаются жалюзи, и т.д.



## 2. Совместно с системой охраны.

После срабатывания охранных датчиков свет может помочь прогнать злоумышленника. Можно сделать так, что весь свет в доме внезапно начнет угрожающе мигать. Совместно с сиренами и голосом хозяина это вызывает инстинктивное желание как можно быстрее убежать.

## 3. «Умные выключатели».

Свет может включаться только тогда, когда кто-либо находится в помещении.

Для этого требуются датчики присутствия. Когда такой датчик срабатывает, система включает заданные группы света на заданное время. Если в течении этого времени датчик больше не срабатывает, свет выключается. Если же датчик продолжает оповещать о присутствии человека, свет продолжает гореть. Всего в системе может быть организовано до 29 таких «Умных выключателей».

## 4. «Детский свет».

Свет в детской комнате может медленно, незаметно для глаз гаснуть. Это помогает спокойно заснуть. Одновременно на время угасания света блокируются местные выключатели и диммеры, т.е. ребенок не сможет самостоятельно включить свет.

## 5. Световое оповещение о звонках.

При входящих телефонных звонках или звонках в домофон могут включаться или начинать мигать заданные группы света. Это может быть актуально либо когда люди отдыхают и недопустимы звонки, либо когда в помещении шумно и эти звонки не слышны. Либо для слабослышащих людей.

Можно сделать так, что при разных событиях будут зажигаться разные группы света. Например, при звонках с одних номеров телефонов будет мигать одна группа, при звонках с других номеров – другая.

## 6. Светлое просыпание.

Можно задать совместно с будильником еще и включение или моргание заданной группы света (например, люстры в спальне). В системе имеется десять будильников, которых может хватить на всех обитателей дома.

## 7. Свет по расписанию.

Свет может включаться и выключаться циклически, каждый день в заданное время.

Благодаря этому можно подсвечивать подходы к дому только ночью или обеспечить автоматическое включение и выключение подсветки аквариума.

# **Управление теплом в «Умном доме» от ЮРС**

В системе может быть множество независимых нагревателей и датчиков температуры. Они подключаются или к ZigBee-узлам, или напрямую к системному блоку Умного дома.

Обработывая данные датчиков и управляя нужными нагревателями, система может автоматически поддерживать требуемую температуру в помещениях дома. Эта температура может быть разной для разных помещений. Точность поддержания плюс/минус 0,5 градуса.

Благодаря этому возможно следующее.

## 1. Дистанционное управление теплом.

Находясь вдалеке от дома, хозяин может задать требуемую температуру в помещениях. Так можно управлять либо температурой в конкретных помещениях, либо сразу в нескольких по заранее заложенным сценариям тепла.

## 2. Управление теплом с местных устройств управления.

Не сходя с места, хозяин может управлять температурой в доме. Возможно либо выборочное управление, либо групповое по сценариям. Сценарии для дистанционного и местного управления могут быть разными.

## 3. Управление температурой по времени.

Нужная температура может устанавливаться автоматически в заданное время в нужные дни недели. Например, в целях экономии можно выключать обогрев коридоров и служебных помещений в ночное время, а в будние дни отказаться от обогрева гостевых комнат.

## 4. Получение информации о температурах.

Находясь где угодно, хозяин может узнать о текущей температуре в любом помещении. Достаточно либо позвонить с мобильного телефона, либо воспользоваться Интернетом.

В качестве управляемых системой нагревателей можно использовать и электрические теплые полы.

## **Состав оборудования**

Умный дом состоит из обязательного «ядра» системы и дополнительных компонентов.

Обязательными являются только системный блок Умного дома и проводной пульт управления. Этот состав обеспечивает все необходимые интерфейсы с дополнительным оборудованием, задает все действия для управления светом и теплом, для обеспечения безопасности и связи.

Проводной пульт управления обязателен только для настройки системы, эксплуатация Умного дома может проходить и без него. Поэтому в строгом смысле обязательным является только системный блок.

Дополнительное оборудование разнообразно, его состав подбирается индивидуально для каждого заказчика в соответствии с его требованиями.

Сюда входят:

- ZigBee-узлы;
- датчики;
- отпугивающие устройства (сирены и прочее);
- звуковые колонки;
- стационарные пульты управления;
- беспроводные графические пульты (планшетные компьютеры);
- беспроводные домашние радиотелефоны.

### **Системный блок Умного дома**

Физически системный блок представляет собой пластмассовую коробку размерами 22х22х7 см. С лицевой стороны блока располагается ряд разъемов для подключения проводных устройств:

- домофона;
- проводной телефонной линии;
- главного пульта управления;
- компьютера;
- внешнего резервного аккумулятора большой емкости;
- проводных датчиков;
- проводных отпугивающих устройств;
- звуковых колонок;
- сети Ethernet.

Системный блок обеспечивает подключение до шестнадцати групп нагрузок по проводам (имеет шестнадцать проводных выходов) и до шестнадцати групп проводных датчиков (имеет шестнадцать проводных входов). Благодаря этому можно экономить на ZigBee-узлах в случаях, когда есть возможность прокладки проводов.

Все проводные дополнительные устройства подключаются к системному блоку с помощью разъемов. Поэтому блок легко снимается с места установки. Это можно использовать, например, для обновления сценариев или других настроек. Можно снять системный блок и отвезти его в офис сервисного центра. Специалисты фирмы проведут нужные изменения, и блок можно установить обратно. Это намного дешевле и оперативнее, чем вызов специалиста на объект.

Системный блок предназначен для размещения на стене, поэтому на его днище есть специальные «уши».

Цена системного блока – 26.000 руб.

### **Главный (технологический) пульт управления**

Пульт может вешаться на стену. Монтируется обычно недалеко от системного блока, в подсобном помещении. Однако, от проводного пульта можно отказаться. Он необходим только для настройки системы. Если это не актуально, при повседневной эксплуатации системы проводной пульт можно не использовать.

Цена проводного пульта – 3.900 руб.

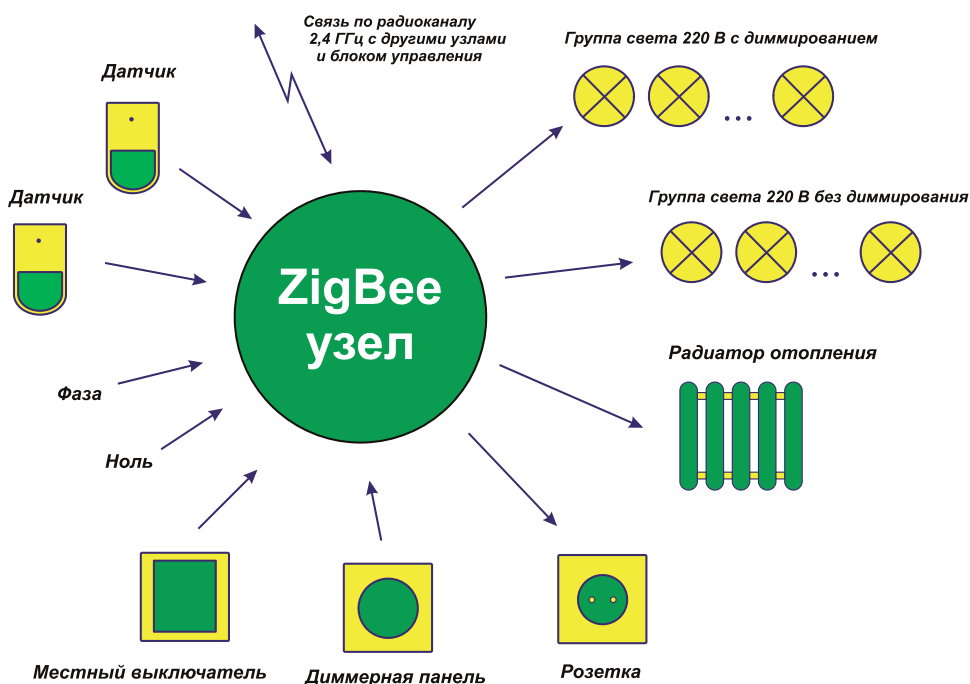
### **Беспроводные радиотелефоны/пульты управления**

В качестве беспроводных пультов используются специально подобранные и подготовленные DECT-телефоны SIEMENS SL370.

Цена – около 4.000 руб.

## ZigBee-узлы

Это небольшие круглые печатные платы (диаметр 60 мм), предназначенные для установки внутрь стандартных распределительных коробок для электрического монтажа. Несмотря на малые размеры, их возможности впечатляют. Каждый узел может управлять четырьмя независимыми нагрузками, снимать информацию с двух универсальных датчиков, обеспечивать местное управления нагрузками с локальных выключателей и диммерной панели, снимать информацию о температуре и освещенности в помещении.



ZigBee-узлы основаны на передовых микросхемах американской компании Ember, обеспечивающих надежное функционирование ZigBee-сети. Это как бы базовый уровень, обеспечивающий доставку управляющей информации от системного блока к узлу и от узла к системному блоку. А обрабатывает эту информацию и непосредственно управляет устройствами другой микроконтроллер – микросхема компании ATMEL серии ATmega.

Благодаря такому построению многие сложные алгоритмы узлы выполняют самостоятельно, после получения короткой команды. Узлы обрабатывают следующие команды.

1. Включение или выключение нужной нагрузки на неопределенный срок.
2. Включение нужной нагрузки на заданное в команде время.
3. Мигание нужной нагрузки с заданной в команде частотой нужное время.
4. Установка нужной яркости диммера.
5. Изменение яркости диммера «по синусоиде» с заданной частотой нужное время.
6. Плавное уменьшение яркости диммера с заданной скоростью.

Так как для запуска этих сложных действий достаточно одной короткой команды, есть возможность одновременно задавать множество команд для разных узлов без перегрузки ZigBee-сети.

Кроме того, ZigBee-узлы обеспечивают плавное включение и выключение света, что приводит к увеличению срока службы ламп накаливания.

Цена ZigBee-узла – 4900 руб.

тел (812) 572-32-27, 272-40-88

<http://www.npours.ru>

