1. **Автоматизированные системы управления «Умный Дом»**

Умный дом или система автоматизированного управления — это комплекс распределенных устройств, объединенных в единую систему, которая осуществляет управление инженерным оборудованием дома, квартиры, здания. Какими именно, каждый сам определяет, чем желает управлять и что контролировать. Например, освещением, отоплением, вентиляцией, кондиционированием, энергоснабжением, водоснабжением, электроприводами, котельной, бассейном.

Удобство системы в том, что у вас появляется единый пульт для всего. На сенсорном экране пульта в понятной форме, на русском языке вы обнаружите все, что необходимо для управления светом по всему дому, выставления температуры, контроля системы охраны и т.д.

Разные подсистемы интеллектуального дома начинают работать согласованно. Например, кондиционер не станет работать при открытом окне, свет во дворе загорится, если во двор проник посторонний, а при работе дизель-генератора не включатся ненужные светильники.

Инженерное оборудование интеллектуального дома начинает работать самостоятельно, под единым управлением. К примеру, радиаторы, теплые полы и кондиционер сами устанавливаются на необходимую мощность для поддержания оптимальной температуры. А свет во дворе будет сам зажигаться вечером и гаснуть утром.

Одной командой можно запустить целый сценарий, выполняя любой набор действий в доме. Когда уходите, нажмите “Никого нет”, и повсюду выключится свет, перекроется вода, климат-контроль встанет на экономичный режим.

**2. Состав систем, относящихся к «Умному Дому»:**

**Система электропитания и освещения**

Интеллектуальная система электропитания — контроль и распределение нагрузки, продление срока службы электроприборов, многообразные варианты световых сцен.

Безотказная работа всех устройств дома напрямую зависит от системы электропитания, «интеллектуальные» способности которой позволяют контролировать и распределять нагрузки, продлевать срок службы электроприборов, экономить затраты на электроэнергию, своевременно отключая неиспользуемые приборы или в зависимости от приоритета отключения (в случае перегруза электросети), а также плавно менять напряжение в системе освещения. Последнее свойство используется для организации различных световых сцен (например, в вечернее время подсветка коридора на 100%, а в ночное — на 25%).

Управление энергосбережением(экономия до 40%)

Отключая ненужную нагрузку или переводя в режим низкого энергопотребления, используя устройства с высокой мощностью в льготные периоды (например, существует практика двойных тарифов, когда ночью дешевле) можно снизить затраты на электроэнергию. Так, если у заказчика имеются электрические «теплые» полы, в дневное время можно прогревать помещение всего лишь до 7 C, в вечернее – до 22 C, ночью – до 18 C, а утром – снова до 22 C.

Управление уровнями освещения во всех комнатах

Уходя на работу, приходится проверять все электроприборы в доме? Требуется регулирование уровнями освещения одновременно в нескольких помещениях? С системой «Умный дом» можно управлять практически любыми электроустройствами как во всем доме, так и в отдельных зонах или группах. Разбив освещение на некоторые группы, соответствующим комнатам, можно управлять им из любого «угла» дома.

Управление освещенностью в зависимости от времени года или суток Традиционная система освещения ограничена в своей функциональности — используемый аналоговый диммер и выключатель управляются вручную. С появлением интеллектуальных систем стало возможным задавать поведение различных систем домашней автоматизации в зависимости от выбранного сценария, времени года или суток. Например, по мере наступления темноты меняется уровень подсветки в прихожей или на лестничной клетке.

Имитация присутствия хозяев (охранная функция)

Если необходимо оставить свой дом на несколько дней, но нежелательно, чтобы об этом кто-то знал? С системой «Умный дом» Вы можете имитировать свое присутствие — использовать автоматическое включение по вечерам света и звука в разных комнатах, лай собаки.

Управление проходными зонами (лестничные проходы)

В зависимости от выбранного сценария настраивается поведение системы в указанной зоне. Например, появление постороннего человека в проходной зоне, когда система находится в режиме полной охраны (никого нет дома), спровоцирует срабатывание сигнализации, вызов отряда милиции, оповещение по телефону и электронной почте хозяевам, а также иные запрограммированные действия. В другом случае (все дома) всего лишь включится подсветка.

Следящий свет

В традиционном способе подключения осветительных приборов есть некоторый недостаток — их необходимо включать вручную. В ночное время этот процесс сопровождается поиском выключателя, а затем и привыканием глаз к столь яркому свету. Подсистема «Следящий свет» отслеживает определенные зоны, появление движения в которых вызывает ответную реакцию в виде плавного нарастания освещенности до определенного уровня в зависимости от времени суток.

Управление шторами и жалюзи с электроприводом

С появлением штор и жалюзей с электроприводом появилась идея их дистанционного, а в дальнейшем и группового управления, что немного затрудняется в случае использования оборудования разных производителей. Предлагаемое решение позволяет управлять указанными устройствами централизованно, локально или удаленно. Пользователю совсем необязательно подходить к каждому окну или изучать путь управления, нажатие всего лишь одной кнопки плавно прикрывает окно в соответствии со сценарием.

Управление вентиляторами

Поворот вентилятора в указанную сторону, регулирование силой обдува, возможность управления удаленно, через мобильный телефон или ноутбук.

Система бесперебойного питания (Резервный ввод)

В случае непредвиденного отключения электроэнергии за счет использования источников бесперебойного питания все устройства в составе «Умного дома» продолжают функционировать в обычном режиме, а также происходит оповещение о произошедшем событии на телефон, адрес электронной почты.

Система аварийного электропитания (дизель-генератор)

При пропадании электроэнергии, когда уровня заряда ИБП становится недостаточным для поддержания работоспособности системы, запускается автономный дизельный генератор.

В случае перегрузки сети (включение нескольких энергоемких устройств) в зависимости от установленного приоритета часть нагрузки будет обесточена таким образом, чтобы система безопасности продолжила нормальное функционирование. Автоматическое отключение части электросистемы сопровождается оповещением на телефоны и адреса электронной почты.

Дизайн света внутри помещения (сценарии света, совмещенные с другими действиями)

«Умный дом» позволяет оперировать светом внутри помещения, исходя из выбранного сценария. Например, для просмотра фильма задается сценарий «Домашний кинотеатр», при выборе которого опускаются жалюзи, свет приглушается, включается DVD-кинотеатр. Создав и активировав сценарий «Вечеринка» свет в разных участках комнаты будет то плавно нарастать, то угасать.

Дизайн света вне помещения (архитектурный дизайн света)

На загородном участке организована подсветка дорожек, фасада здания? Их освещение меняется в зависимости от времени суток, от выбранного сценария.

Управление люминесцентным светом без влияния на его цветовую окраску

Использование люминесцентных ламп оправдано небольшим энергопотреблением. Однако если требуется плавное регулирование освещенности, то возникают некоторые трудности: дроссельный трансформатор, используемый для первоначальное разряда, не имеет управления. К счастью, работа современных люминесцентных ламп регулируется электронным управляемым балластом, что делает возможным включать подобный тип освещения в различные сценарии.

**Система централизованной уборки**

Это инженерная система, которая состоит из нескольких элементов.

Централизованная система пылеудаления включает в себя:

 -силовой агрегат;

 -система трубопровода;

-пневморозетки и пневмосовки;

 -уборочный комплект;

 -выхлоп.

Силовой агрегат устанавливается вне жилой зоны. В квартире это может быть балкон, лоджия, техническое помещение; в доме - подвал, гараж или пространство под лестницей.

От силового агрегата скрытым образом (в стяжке пола, над подвесными потолками, в штрабах стен) прокладывается система трубопровода, которая монтируется из специального ПВХ с антистатическими добавками (исключающими прилипание пыли).

Трубопровод подводится к пневморозеткам и пневмосовкам, расположенным в доме так, чтобы обеспечить качественную уборку всего помещения (предварительно составляется проект централизованной системы пылеудаления с учетом всех условий и пожеланий заказчика).

Достаточно вставить легкий, гофрированный уборочный шланг с различными насадками в пневморозетку - и система готова к работе. Воздушный поток с пылью и сором по системе трубопровода поступает в силовой агрегат, где максимально очищается и 96-98% крупных частиц оседает в пылеприемнике, а оставшиеся 2-4% мельчайших частиц и вредных испарений (размером менее 5 микрон) отводится через выхлоп наружу, где под воздействием окружающей среды нейтрализуется. Таким образом, уборка встроенным пылесосом экологична - не происходит рециркуляции воздуха, как при уборке обычным пылесосом (когда мельчайшая пыль поднимается в воздух и может "висеть" там несколько часов).

Пневморозетки из высокопрочного и износостойкого пластика, внешне похожи на электрические, могут быть различного цвета и дизайна.

Пневмосовок - это удобное приспособление для экспресс-уборки. Представляет собой щелевое отверстие в цоколе мебели или стене. Обычно устанавливается в местах частого появления сора - кухне, прихожей, холле, зимнем саду или у камина. Достаточно смести мусор к пневмосовку, нажать ногой на педаль - и система затягивает весь сор без остатка!

Длина уборочного шланга может быть от 6 до 15 м.

Есть еще несколько интересных опций, которые можно приобрести при установке встроенного пылесоса. Например, уникальная система интергированного хранения шланга Hide-A-Hose ("шланг-невидимка) позволяет использовать только ту длину шланга, которая необходима на данный момент - ни больше, ни меньше! Ведь шланг хранится в самом трубопроводе системы! Для начала уборки необходимо открыть розетку и вытащить шланг. После окончания уборки шланг легко втягивается обратно в трубопровод системы, благодаря исключительной мощности централизованной системы пылеудаления.

Vroom - это удачное дополнение к любой встроенной системе пылеудаления! Устанавливается в тумбе кухонного гарнтира, ванной, гардеробной. Легкий гибкий шланг длиной до 7 метров позволяет легко дотянуться до самых труднодоступных мест.

**Система аудио- и видеотехники «MultiRoom»**

Централизованная схема распределения видео и аудиосигнала, позволяет интуитивно понятно управлять звуком и видео в любом помещении независимо от места установки источника сигнала (CD, DVD, MP3, Satellite, Radio, Internet).

Мультирум – это не «много комнат», а система распределения звука и видео, охватывающая большое количество отдельных помещений, от гостиных и спален до кухни, ванной и даже кладовки, в зависимости от желаний владельца дома или квартиры. И не только помещений: Multiroom может выходить и за пределы дома, обеспечивая «ландшафтное озвучивание» приусадебного участка во время летней вечеринки! Причем специально для такого случая не нужно вытаскивать на улицу колонки, усилители и какой-нибудь CD-чейнджер – вместо этого достаточно просто нажать на кнопку на настенном пульте.

Прелесть системы мультирум в том, что нет необходимости установки комплекта аппаратуры в каждой комнате: достаточно одного. Причем его дислокация не имеет никакого значения, он может находиться, к примеру, в гостиной или подсобке. Более того: ни в одном из помещений из охваченных системой (или «зон» – в каждой зоне может воспроизводиться только одна программа) не видно ни проводов, ни корпусных колонок. Кабели Multiroom заранее проложены в стенах, а встраиваемые акустические системы выдают свое присутствие разве что круглыми или прямоугольными окошками сетчатых грилей, встроенных заподлицо в подвесной потолок или стены. Мультирум – это «система-невидимка», «звук ниоткуда»! На виду остается только то, что прятать нет смысла – дисплеи (скажем, висящая на стене плазма) и изящные, компактные панели управления системы мультирум.

Но система мультирум не получила бы столь широкой популярности, если бы не такие ее достоинства, как широта возможностей и управление из любой зоны. С помощью кнопочной или сенсорной панели multiroom системы можно включить любой источник аудио или видео, выбрать желаемый трек или фрагмент, установить нужную громкость, при желании – отрегулировать тембр. Можно поставить любимую вещь на повтор, задать программу проигрывания диска, установленного в лоток CD- или DVD-плейера, который находится в другой комнате, или выбрать соответствующий настроению плей-лист, если у вас есть аудиосервер (такие устройства сейчас начинают активно входить в нашу жизнь), также аудиосервер может быть организован с помощью обычного компьютера и настроенной беспроводной сети. На жестком диске аудиосервера могут храниться сотни и тысячи отсортированных по жанру, времени или любому другому признаку музыкальных произведений, которые можно проигрывать в любой точке действия системы Мультирум. Именно поэтому проблема с поиском нужных дисков (которые, как известно, имеют свойство куда-то исчезать именно тогда, когда о них вспоминают), полностью снимается с повестки. К тому же, не нужно никуда ходить. Многие модели аудиосерверов к тому же предусматривают возможность скачать из Интернета графическую и текстовую информацию обложки диска, которая при желании может одновременно с началом воспроизведения выводиться на экран.

Как и в других автоматизированных системах умного дома, например, системе "управление освещением", в мультирум есть возможность воспользоваться тем или иным готовым сценарием. Например, с одной панели включить разную музыку или видеопрограммы в нескольких комнатах или одно и то же во всем доме (режим «вечеринка». Можно ограничить громкость в определенных зонах или сделать так, чтобы данное ограничение вступало в силу начиная с 11 вечера. Система мультирум легко и органично интегрируется в общую систему управления, многократно увеличивая свои возможности. К тому же, часто удобнее с одной сенсорной панели (например, AMX) управлять не только музыкой и видео, но и климатом, светом, получать из сети Интернет информацию и отправлять электронную почту. Multiroom системы охотно предоставят свой ресурс и для таких систем, как охрана и оповещение. Ведь помимо видеомагнитофона, DVD- и CD-плейера, спутникового ресивера, тюнера и аудиосервера к ней можно подключить и камеры видеонаблюдения, а также задействовать ее для экстренной трансляции тревожных сигналов. Не говоря уже об аудио и видео домофонии или интеркома: как бы громко не играла музыка, звонок в дверь вы услышите, а с посетителем сможете пообщаться с помощью встроенного в панель управления локального переговорного устройства. Оно же обеспечит громкоговорящую связь с теми, кто находится в других помещениях дома или квартиры. Когда же раздастся телефонный звонок, звук автоматически будет приглушен, чтобы дать вам возможность спокойно поговорить.

В системах мультирум высокого уровня могут быть реализованы и такие сценарии, как «следящий звук»: при перемещении из комнаты в комнату музыка будет следовать за вами по пятам, включаясь при этом только там, где вы в данный момент находитесь (подобно следящему освещению).

Возможности мультирум:

-Независимое одновременное управление звуком и видео во всех комнатах;

-Использование одного комплекта источников для всего дома или квартиры;

-Включение, выключение звука, регулировка громкости во всех комнатах или любой из них;

-Локальное или общее приглушение звука, произвольное или автоматическое (при поступлении телефонного звонка, сигнала с домофона);

-Выбор музыки или фильма для всех комнат сразу или для любой из них;

-Интерком-связь в пределах всего дома или квартиры;

-Следящий звук.

Преимущества мультирум:

 -Не нужен свой комплект аппаратуры для каждой комнаты;

-Просмотр фильмов или прослушивание музыки в любой комнате;

-Выключение звука во всем доме одним нажатием клавиши;

-Исключается ситуация, когда из-за громкой музыки можно пропустить телефонный или дверной звонок;

-Оповещение, громкоговорящая связь во всем доме;

-Озвучивание помещений, в которых не допускается присутствие техники (ванная, бассейн, кухня), а также приусадебного участка.

Как строится система мультирум?

Центром системы Мультирум является блок управления (процессор, контроллер), устанавливаемый обычно в аппаратной в общей стойке с другим аудио видео оборудованием. К нему подключаются все источники, а также информационная шина, по которой поступают сигналы управления с локальных панелей. В этом блоке осуществляется коммутация аудиосигналов (видео, если оно также предусмотрено, обычно коммутируется с помощью отдельного устройства, видеокоммутатора). От блока управления отходят слаботочные кабели, несущие сигнал в каждую зону. Зональные усилители системы Мультирум обычно представляют собой относительно компактные устройства, расположенные поблизости от встроенных колонок, т.е. в каждой зоне. Их прячут за фальшпотолком, в стенных нишах и пр. Иногда – частично в аппаратной стойке, для чего выбирают модели стандартных стоечных габаритов с привлекательным внешним оформлением.

Кабельная сеть multiroom может включать коаксиальные видео и цифровые кабели, балансные и небалансные – аудио, акустические (с выходов усилителей), а также витые пары и в отдельных случаях оптоволокно (информационная шина). Помимо кабелей, обычно задействуется и инфракрасный канал, чтобы системой можно было управлять не только с настенных панелей, но и с пульта ДУ. В панелях Мультирум для этого обычно предусмотрены инфракрасные сенсоры, которые в виде отдельных устройств могут устанавливаться и автономно («глазок» в стене). Для того чтобы передавать команды управления в пределах прямой видимости там, где прокладка кабеля невозможна или нежелательна, могут использоваться инфракрасные эмиттеры в виде таких же «глазков», которые вместе с сенсорами образуют приемо-передающий ИК-тракт. Наконец, иногда вместо или вместе с инфракрасным используется и радиоканал, для чего в системе устанавливаются малогабаритные радиочастотные передатчики и приемники. В этом случае прямая видимость неактуальна, и сигнал проникает сквозь межкомнатные перегородки в соседние помещения (препятствием остаются только железобетонные стены). Комбинируя кабельную сеть с инфракрасным и радио каналами, можно охватить системой мультирум дом или квартиру любой площади и планировки, особенно с учетом, что по беспроводным каналам можно передавать не только команды управления, но и, при необходимости, звук.

Панели управления системой Multiroom бывают кнопочными и сенсорными. Во втором случае панель обычно используется для управления всем оборудованием, т.е. является терминалом системы умного дома, в которой мультирум является одной из подсистем. Как пример можно привести AMX и Crestron, обладающие совместимостью с системами мультирум всех известных в мире брендов.

Однако многие все же предпочитают раздельное управление и охотно идут на то, чтобы для музыки и видео обзавестись отдельными, малогабаритными и предельно простыми в обращении, панелями, функции которых могут дублироваться и на уровне управления всем домом либо оставаться автономными.

Встраиваемые акустические системы, используемые в Мультирум, специально проектируются в расчете на их специфический способ установки, в чем они принципиально отличаются от традиционных корпусных колонок. Многие производители предусматривают возможность произвольно изменять направленность высокочастотного излучателя, что дает возможность получить наилучшие результаты в каждой конкретной инсталляции.

Источники в системе Мультирум могут быть любые, которые предусматривают внешнее управление с пульта ДУ (в этом случае на окошко фотосенсора наклеивается миниатюрный ИК-излучатель) либо через интерфейсы RS-232, RS-485 и пр.

**Система метеоконтроля**

Представляет возможность владения всем спектром метеорологической информации, которая своевременно и удобно отображается на разнообразных устройствах визуализации.

Сбор метеоинформации внутри и вне дома (температура, влажность, давление, скорость и направление ветра, атм. давление)

Доступные функции:

-Отражение необходимой информации на устройствах визуализации

-Прогнозирование погоды

**Система приема эфирного и спутникового телевидения**

Распределение эфирного и спутникового ТВ с одного источника сигнала (антенна вещательного ТВ, ресивер спутникового ТВ) в любое помещение, где есть телевизоры и управляющие устройства.

**Система холодного и горячего водоснабжения**

Возможность реализации контроля и управления всей системой водоснабжения, поможет рационально распределять и функционально использовать как холодную так и горячую воду в быту и отдыхе. Запустить очистку и подогреть воду в бассейне.

**Система домашнего кинотеатра**

Простота и удобство управления многочисленными функциями домашнего кинотеатра сочетается со сценарным управлением освещением, экраном, шторами затемнения.

**Система обслуживания территории**

Своевременный полив, в соответствии с самыми строгими требованиями по составленному Вами плану снимает с Вас проблемы по ухаживанию за зелеными насаждениями оставляя только наслаждение гармонией природы. Контроль микроклимата и влажности в оранжерее с экзотическими цветами.

Выполняемые функции:

Автоматическое орошение газона по графику

Управление интенсивностью орошения в зависимости от уровня осадков

Полив цветов в доме

Автоматическое включение стаивания в зависимости от уровня осадков

Автоматическое стаивание льда, снега в зависимости от температуры и влажности и времени суток

**Компьютерные системы**

Полный мониторинг и управление всеми системами House Control как с любого домашнего компьютера, так и из любой точки мира при помощи Internet.

Управление всеми системами через Internet

Управление всеми системами с любого компьютера в доме

Получение картинки с любой камеры видеонаблюдения через Internet

Чтение полученных электронных сообщений с любой сенсорной панели и другие…

**SOS**

Призвание этой подсистемы — предупреждать возникновение и развитие негативных ситуаций, связанных с работой инженерных систем, немедленное адекватное реагирование системы на предотвращение аварии.

**Система охранно-пожарной сигнализации**

Объединение традиционных охранно- пожарных систем с инженерными системами существенно расширит спектр выполняемых функций, защищая Вас от краж и пожаров.

Имитация присутствия хозяев

Уровневая постановка на охрану (ночь цоколь и 1-й этаж на охране)

Автоматическое открытие будки собаки при проникновении

Голосовое оповещение в случае срабатывания датчиков

**Телефонные функции**

Общение со своим домом по телефону — это нормально! Вы получаете не только полную информацию о текущем состоянии всех подсистем, но и непосредственное управление каждой из них.

**Система видеонаблюдения**

Распределение и управление сигналом с камер наблюдения на любой монитор или телевизор в Вашем доме дополняется интеллектуальной обработкой видеосигнала с созданием многодневных цифровых архивов.

Оборудование камер управляемыми устройствами позиционирования

Оборудование камер наблюдения датчиками для автоматического реагирования

Заведение сигнала с камер наблюдения в систему MultiRoom или в телевизионный канал

Автоматическое наведение камер на точку проникновения или транспорт

**Sim-Sim контроль**

Новейшие технологии идентификации и удаленного управления предоставления допуска в Ваш дом включают использование биометрических систем, применение бесконтактных карт, любых коммуникационных устройств.

**Система отопления (в т.ч. теплые полы)**

Круглосуточный контроль за системой отопления, исключает возникновение и развитие аварийных ситуаций, вносит в Ваш дом только доброе тепло и комфорт. Включение системы анти обледенения крыш и сточных воронок.

**Беспроводное управление**

Управление всеми подсистемами с любого удобного беспроводного устройства будь то КПК, сенсорная панель или универсальный пульт управления с графическим дисплеем.

**Система вентиляции и кондиционирования воздуха**

Согласованная работа систем кондиционирования, отопления и управления теплыми полами позволяет создать в каждом помещении дома разные климатические зоны.