



Energy Management System INNCOM by Honeywell

17.05.2015

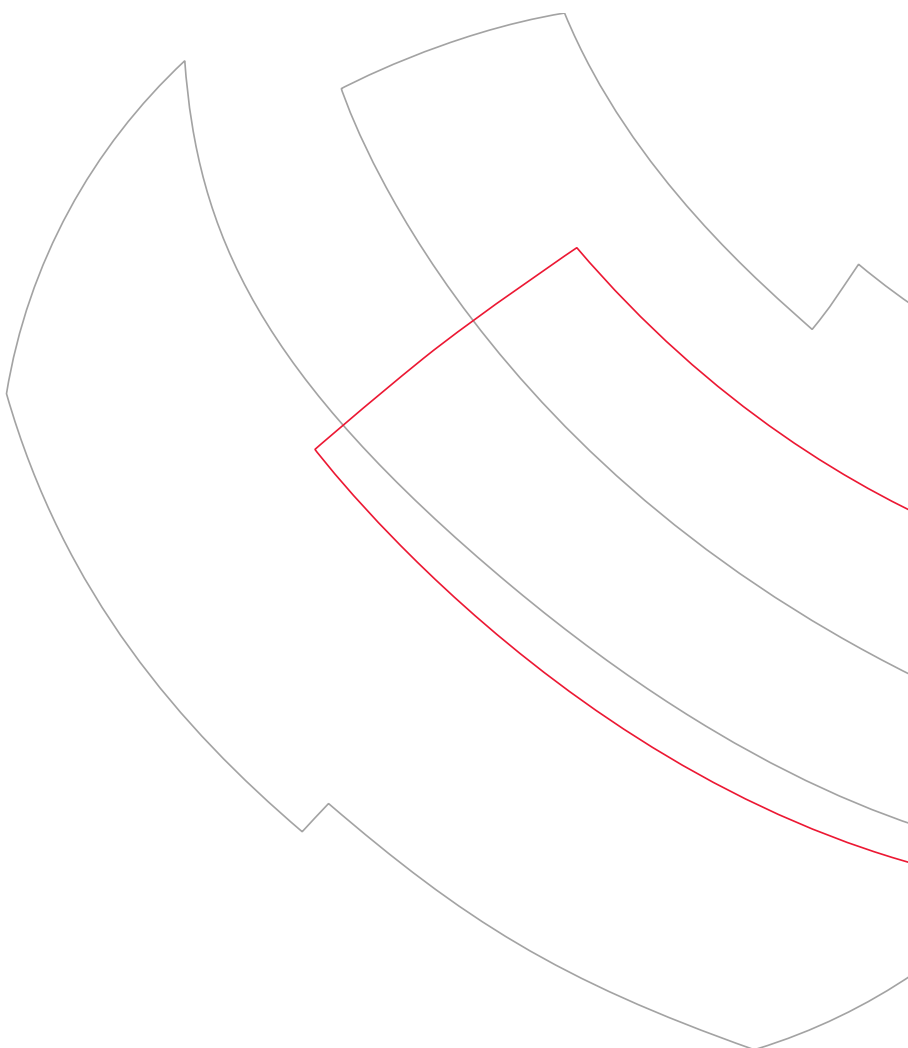
PWV contact details:

Dmitry Levkin | Commercial Director

+7 911 126 3003 | levkin@pwv.ru

www.pwv.ru

INNCOM  by Honeywell





Dmitry Levkin
Commercial Director

www.pwv.ru

M +7 911 126 3003
T +7 (812) 33 710 33
8 (800) 33 333 31
E levkin@pwv.ru

ВВЕДЕНИЕ

Специализированная гостиничная система автоматизации INNCOM by Honeywell сочетает в себе богатые функциональные возможности и простоту использования.

Компания INNCOM является подразделением Honeywell, нацеленным на производство линейки специализированных гостиничных продуктов. Система автоматизации INNCOM установлена в более чем миллионе номеров по всему миру и может быть адаптирована как для небольших гостиниц, так и для самых престижных 5-звездочных отелей.

Система INNCOM, основанная на революционных технологиях, позволяет гостю интуитивно-понятным образом управлять освещением, климатом, устройствами механизации и многим другими функциями номера.

Система позволяет разработать стратегии расходования электрических, тепловых и прочих энергоресурсов и существенно сократить расходы на обслуживание.

Все номера связаны в единую магистраль проводным либо беспроводным соединением и подключены к серверу системы. ПО сервера системы INNcontrol 3 позволяет в реальном времени отслеживать состояние системы и имеет богатый инструментарий для мониторинга и управления системой, а также способно формировать различные отчеты для обслуживания, анализа функционирования и расчёта расхода энергоресурсов.

INNCOM интегрируется со всеми ключевыми PMS системами и может быть настроен в соответствии со специфическими требованиями.

Гибкость системы позволяет на стадии проектирования учесть пожелания заказчика и разработать конфигурацию, которая обеспечит максимальные удобство и функциональность.

ОПИСАНИЕ СИСТЕМЫ ЭНЕРГОСБЕРЕЖЕНИЯ

Энергосбережение

Система включает/отключает комнатный контактор, который, в свою очередь, коммутирует заданные силовые группы для обеспечения питания номера в присутствии гостя и его отключение в отсутствие гостя. Розеточная сеть делится на отключаемый и неотключаемый сегмент, при отсутствии гостя розетки отключаемого сегмента обесточены. Неотключаемые розетки используются для подключения ТВ-приёмников, минибаров и пр. потребителей которым необходимо постоянное электропитание. Это позволяет существенно сократить затраты на электропитание и обеспечивает дополнительную безопасность.

Высокоточная система определения присутствия гостя в номере на основе датчиков позволяет отказаться от устаревших и малоэффективных карточных выключателей.

Управления микроклиматом номера

В каждом номере происходит аппаратная привязка оборудования автоматизации на силовые и сигнальные контакты фанкойлов. Это дополнительно даёт возможность заказа оборудования фанкойлов без термостатов и управляющих плат, обеспечивая тем самым существенную экономию бюджетных средств.

При отсутствии гостя в номере система автоматизации INNCOM поддерживает более низкую температуру зимой и более высокую летом. После активации номера система стремится к комфортной температуре, значение которой заранее установлено. Также существует возможность управления радиаторами (конвекторами) отопления, оснащенными клапанами с термостатическими приводами, управляемыми напряжением 220В.

Термостат

В номере устанавливается термостат со встроенным или выносным термодатчиком, опциональными датчиками присутствия, освещенности и влажности. Термостат позволяет реализовать следующие функции:

- Вкл/Выкл контроля температуры;
- Контроль скоростей вентилятора климатической системы;
- Контроль температуры номера

Система обеспечивает установку климат-статусов как одной или нескольких комнат, так и всего номерного фонда по следующим критериям и сценариям:

- по присутствию гостя;
- по сезонному сценарию;
- по полученной информации от PMS о въезде/выезде гостя, простое номера и др.





Dmitry Levkin
Commercial Director

www.pwv.ru

M +7 911 126 3003
T +7 (812) 33 710 33
8 (800) 33 333 31
E levkin@pwv.ru

Система автоматизации отключит климатическое оборудование при детектировании открытия окна для экономии энергозатрат. Для этого в системе используется магнитоконтактный извещатель типа «геркон».

Функция управления микроклиматом позволяет в масштабах гостиницы сэкономить существенные средства на ресурсах системы вентиляции, кондиционирования и отопления. Задача INNCOM всегда состоит в нахождении идеального баланса между комфортом постояльца и максимальным снижением энергозатрат.



ПРЕЦИЗИОННОЕ ОПРЕДЕЛЕНИЕ ПРИСУТСТВИЯ ГОСТЯ В НОМЕРЕ

Система INNCOM доказала эффективность своей логики определения присутствия на основе датчиков движения за более чем 15 лет успешной работы и непрерывного совершенствования. Использование логики присутствия в номерах позволяет отелю значительно снижать энергозатраты, уменьшая потребление в пустых номерах. В дополнение, информация о присутствии гостя — это ценный инструмент для обслуживающего персонала, позволяющий повысить эффективность работы и исключить беспокойство гостя.

Логика определения присутствия INNCOM базируется на двух основных параметрах: это сигнал с датчика открытия двери и инфракрасный датчик движения, непрерывно анализирующий пространство комнаты на присутствие гостя. Этого достаточно для точного определения, занят или свободен номер. (В случае, когда INNCOM используется также для управления светом в номере, нажатие на любой выключатель считывается как третий сигнал о присутствии.)

Упрощенно, схема работы выглядит так:

дверь открыта/закрыта + зарегистрировано движение = присутствие.

Иначе:

дверь открыта/закрыта + не зарегистрировано движение = в номере никого нет.

В союзе с вышеописанной логикой работает система временных задержек. Каждый раз, когда дверной геркон оповещает о том, что дверь была открыта и закрыта, начинается период отсчета: системы номера работают в режиме занятости, пока термостат, со встроенным датчиком движения, оценивает статус номера. Если в течение этого периода задержки детектируется движение вошедшего гостя или второго человека в номере, номер продолжает работу в активном режиме.

Если по истечении периода задержки не зарегистрировано движение, комната считается незанятой и активируются функции экономии энергозатрат (расширение допустимого диапазона температур).

Описанная выше логика определения присутствия, разработанная и воплощенная INNCOM, подтвердила свою точность в 99,5% случаев.

Существует, однако, одна ситуация, когда оправдано использование расширенной политики временных задержек. Представим, что пока один из гостей находится в ванной комнате, другой тем временем выходит из номера. Следуя описанной логике, термостат INNCOM перейдет в режим «переоценки», ожидая подтверждения нахождения гостя в пространстве номера. Предположим, что гость остается в ванной более 15 минут. В этом случае термостат переходит на первый уровень ожидания, расширяя допустимый температурный диапазон до $\pm 2^{\circ}\text{C}$ (номер сдан, незанят).

Когда гость возвращается в пространство комнаты, климатическая установка автоматически переходит в нормальный режим работы. Несмотря на то, что за те несколько минут, когда были расширены допустимые границы температурного диапазона, температура в номере могла немного измениться, это практически не отразится на комфорте гостя. Задача INNCOM всегда состоит в нахождении идеального баланса между комфортом постояльца и максимальным снижением энергозатрат.

ИНТЕГРАЦИЯ С СИСТЕМОЙ ОНЛАЙН-ЗАМКОВ

Существует возможность интеграции с системой онлайн-замков производителей VingCard, Saflok, TimeLox, Salto, или Hafele.

- Интеграция осуществляется на программном и аппаратном уровнях и возможна при наличии RF передатчика в конструкции замка.
- Принимающим устройством со стороны INNCOM является термостат.
- Замок включается в комнатную беспроводную сеть INNCOM и тем самым отпадает необходимость в построении отдельной магистральной сети, связывающей замки с сервером, эту функцию на себя берет система INNCOM.
- Сервера INNCOM и системы онлайн-замков сообщаются через IP сеть.
- Продвинутая интеграция предоставляет возможности, недоступные офлайн системам, например, блокировка карты сразу после выезда гостя с рецепции отеля и хранение всей истории попыток входа в номер с сортировкой по дате, времени, номеру и типу карты.

В интегрированной системе существует девять различных статусов гостиничного номера:

Статус #	Имя	Описание
1	Забронирован Незанят	Номер продан, но в нем нет людей
2	Забронирован Занят	Номер продан и в нем находится гость, не персонал отеля
3	Забронирован Занят, Дверь не закрыта	Дверь открыта слишком долгое время, не персоналом отеля
4	Забронирован Занят, ночь	Предполагается, что гость спит
5	Забронирован, занят персоналом отеля	Комната забронирована, в ней работает персонал отеля
6	Не забронирован Незанят	Номер не продан.
7	Не забронирован, занят персоналом отеля	Персонал отеля в незабронированном номере
8	Не забронирован, Занят	Номер не продан и в нем находится не авторизованная персона. (Специальные случаи или Незаконное проникновение.)
9	Не забронирован, Консервация	Номер не планируется продавать длительный срок



Dmitry Levkin
Commercial Director

www.pwv.ru

M +7 911 126 3003
T +7 (812) 33 710 33
8 (800) 33 333 31
E levkin@pwv.ru

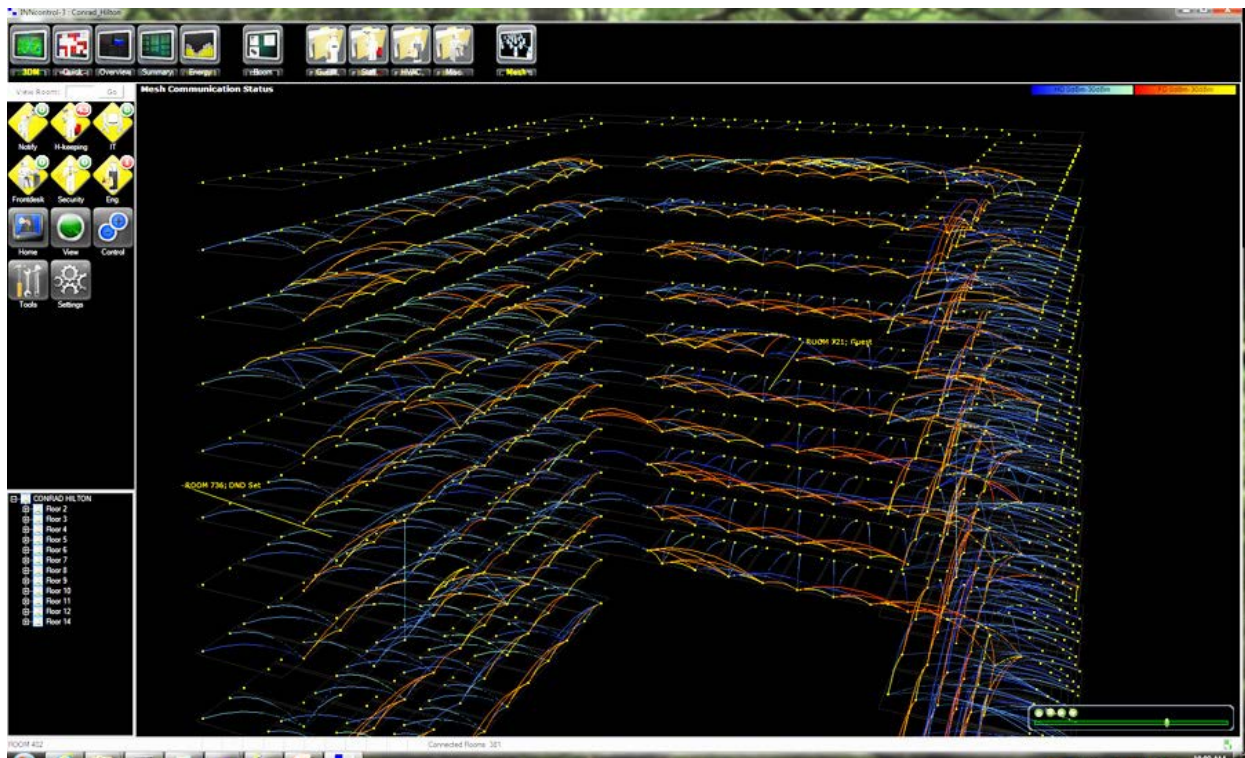
Дополнительные преимущества:

- Если дверь открыта слишком долго, закрыта не полностью или садится батарея в замке, сервер выдает соответствующие оповещения.
- Быстрый отклик: связь между системой и замком предоставляет отклик в 0.5 секунды для максимального соответствия описанному функционалу.
- Срок службы батареи электронного замка, находящегося в режиме беспроводной связи не снижается значительно и как правило составляет не менее 18 месяцев.
- Ограничение уровня доступа: в дополнение к обычным ограничениям, интегрированная система позволяет блокировать доступ в номер, занятый гостем, персоналу отеля низкого уровня.
- Немедленная блокировка утерянных карт персонала.
- Возможность удаленного открытия замков.
- Возможность диагностики неисправности замка как изнутри номера, так и с центрального сервера.

БЕСПРОВОДНАЯ СТРУКТУРА DEEP MESH:

Сетевая инфраструктура INNCOM Deep Mesh (DMN) позволяет организовать экономичную самоформирующуюся беспроводную сеть. DMN исключает необходимость в избытке радиопередатчиков и перенагруженных сетях с дорогими сторонними шлюзами и маршрутизаторами, поддерживающими ограниченное количество номеров.

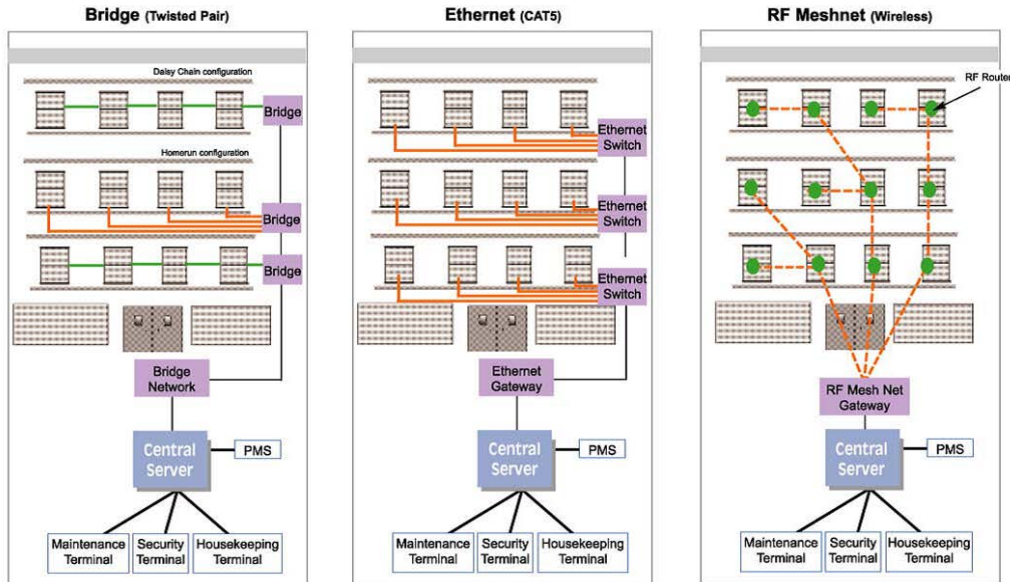
В стандартной сети INNCOM необходим лишь один маршрутизатор на объем до 250 номеров. Дополнительно, эта высокоэффективная архитектура позволяет сократить расходы на установку, обычно связанные с традиционными сетями, наряду с постоянными операционными расходами на поддержку их в рабочем состоянии. DMN также исключает или во всяком случае невероятно снижает смету на каблирование, значительную при использовании других систем.



В отличие от других систем, сетевая инфраструктура Deep Mesh встроена прямо в термостат. Сеть становится намного более надежной в сравнении с системами, где задан единственный маршрут между устройством и центральным сервером.

Варианты реализации магистральной связи между номерами:

Centrally Controlled Network Topology Options

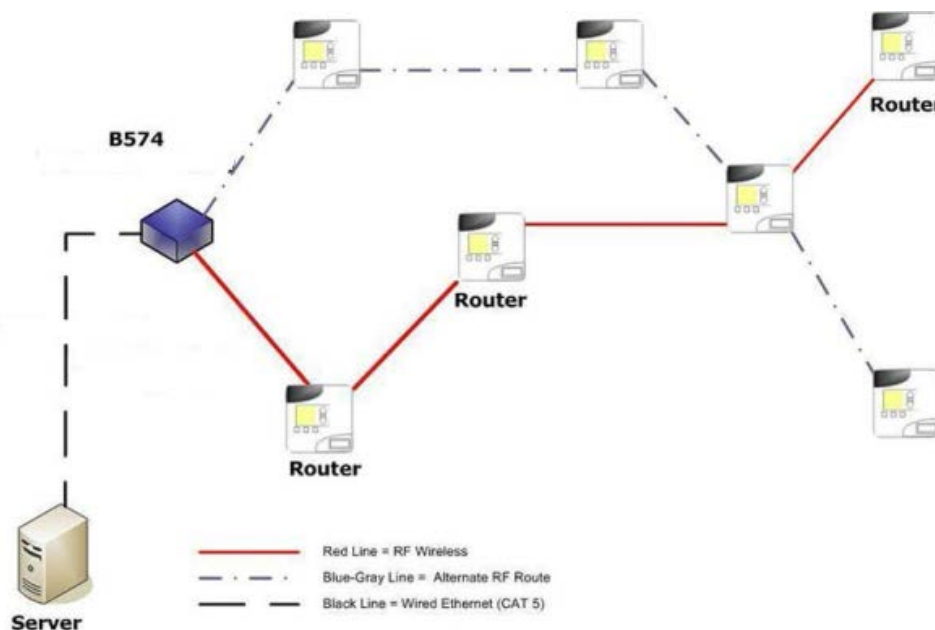


There are many options available in the installation of networks for centrally controlled systems. The three shown here have been implemented in properties throughout the world.

Сетевая инфраструктура встроена в термостат, значит требуется минимальное количество дополнительного сетевого оборудования. К примеру, когда в комнате имеется несколько связанных устройств, таких как выключатели освещения или термостат, сигнал всегда будет находить самый безопасный и быстрый маршрут через здание для связи с сервером.

ОБЗОР INNCOM DEEP MESH NETWORK (DMN):

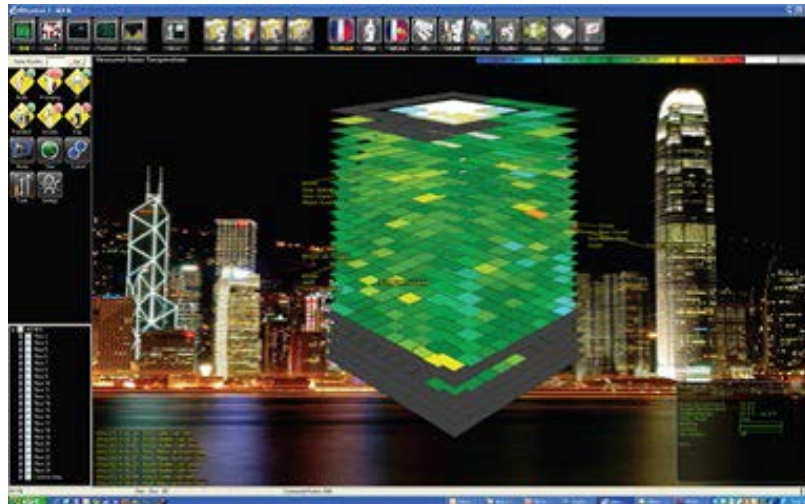
- Радиочастотная сетевая инфраструктура, способная формировать согласованные внутрикомнатную и магистральную сети.
- Легко масштабируется от одного сетевого маршрутизатора на комнату до 250 комнат на один маршрутизатор.
- Основана на ZigBee® (IEEE 802.15.4), предусматривает работу с ZigBee Pro, ZigBee 2006 и 6LoWPAN.
- Поддерживает шину INNCOM IRAS. Обеспечивает взаимодействие между RF, IR и проводными комнатными устройствами.
- Мультипоточная пакетная маршрутизация для улучшения надежности передачи данных.
- Четыре канала (VLAN) шифрования методом AES128 для сохранности данных.
- 102 байта полезных данных в пакете, включая сетевые данные, аутентификационные и шифрование.
- Сетевая инфраструктура низкой стоимости за счет того, что встроена в термостаты и другие комнатные устройства.
- Каждый питающий узел содержит 4кбайта памяти, используемой как буфер для устройств, питающихся от батареи.
- Обнаружение вторжения и предупреждения попыток атаки повторением команд.
- Определение местоположения мобильных узлов, имущества и людей.
- IP адресация устройств. Маршрутизатор доставляет IP пакеты напрямую между хостом и устройствами (UDP, ICMP,...).
- Длительное время автономной работы устройств с питанием на батарейках.
- Патентованные решения по продлению срока службы беспроводных датчиков движения с питанием на батарейках.
- Принудительная аутентификация сертификатов безопасности на маршрутизаторе.
- Поддержка протокола HTNG Room Control, возможность интеграции с устройствами других производителей.
- Оценивание беспроводного соединения средствами учета пакетов, сбором данных о маршрутах и уровне фонового шума.
- Различные модификации сетевых маршрутизаторов: RF-to-Ethernet (PoE опционально), RF-to-USB, RF-to-Set Top Box.
- IPv6 сетевой маршрутизатор поддерживает горизонтальные связи между устройствами, оставляет возможность будущего расширения средствами IPv6.
- Передача данных в реальном времени.



Подсистема управления номерным фондом

Подсистема управления номерным фондом позволяет реализовать удалённое и централизованное управление и мониторинг всех параметров с рабочего интерфейса системы.

Интерфейс сервера системы, InnControl 3:



Реализуется следующий функционал:

- Интеграция с PMS, возможность интеграции с BMS, замочной и другими системами отеля;
- Определение состояния микроклимата в номере, сценарий, климат-статус и его установка;
- Наличие задействованного оборудования автоматизированных систем и его состояние;
- Наличие гостя в номере;
- Предупреждения о несанкционированном пребывании человека в номере дольше заданного времени и другие оповещения для службы безопасности;
- Неисправность работы смежных систем (пример: комната не выходит на заданную температуру в течение 3 часов, окно закрыто);
- Мониторинг и анализ энергопотребления как одного номера, так и всего отеля, графики зависимостей по времени;
- Возможности просмотра и сортировки номеров по более чем тремстам параметрам;
- Дизайн интерфейса разрабатывается индивидуально для каждого отеля;
- Другое.

Рабочий интерфейс централизованного управления системы может быть установлен и продублирован в любом удобном месте отеля, будь то рецепция отеля, место работы администратора или рабочий пост инженера. Каждый клиент может быть настроен с собственным уровнем доступа и функциями.



Dmitry Levkin
Commercial Director

www.pwv.ru

M +7 911 126 3003
T +7 (812) 33 710 33
8 (800) 33 333 31
E levkin@pwv.ru

CONTACT DETAILS

PWV contact details:

Dmitry Levkin | Commercial Director
+7 911 126 3003 | levkin@pwv.ru
www.pwv.ru

PWV Support Center. Russia
8 800 333 3331 | support@pwv.ru
www.pwv.ru

Inncom by Honeywell contact details:

Paul Redding | Inncom Business Development & Marketing Manager EMEA
+44 (0) 7583 809385 | paul.redding@honeywell.com
www.inncom.com