



ICONICS – рецепт второй молодости для здания-ветерана

В статье описан внедрённый проект системы диспетчеризации и управления зданием спортивного клуба с использованием ПО компании ICONICS. Он демонстрирует преимущества технологий ICONICS и возможности достижения существенной экономии энергии.

Три года назад Вашингтонский спортивный клуб (рис. 1), расположенный в г. Сиэтле (штат Вашингтон, США), запустил в эксплуатацию систему, предназначенную для мониторинга и регулирования потребления электроэнергии в режиме реального времени на основе облачных решений компании ICONICS. Благодаря этому на данный момент компания достигла показателя сокращения затрат на электроэнергию в \$200 000 ежегодно [1, 2]*.

Вашингтонский спортивный клуб является шестикратным обладателем награды Platinum Club of America среди спортивных клубов США и по праву считается одним из лучших в своём роде. Не так давно он стал также известен своими достижениями в области энергоэффективности: на данный момент здание, принадлежащее клубу, несмотря на свой почтенный возраст (более 80 лет), является одним из самых «зелёных» в Сиэтле, при этом город считается одним из самых экологичных в стране.

Проект был начат в 2012 году, и его главными целями являлись оптимизация энергопотребления и снижение количества вредных выбросов. Для достижения данной цели все устаревшие системы управления, контролирующие подачу и распределение энергоносителей в здании, были заменены единой цифровой системой управления на базе ПО компании ICONICS, отслеживающей и регулирующей энергопотребление в соответствии с текущими нуждами. Первый же год эксплуатации после завершения проекта показал сни-

жение затрат на энергоснабжение на 25%, или \$200 000 в денежном выражении, что на 10% превысило расчётные параметры.

НЕПРОСТОЕ РЕШЕНИЕ

Здание клуба насчитывает 21 этаж и включает отель на 109 комнат, пять этажей фитнес-центра, в том числе полноразмерный баскетбольный зал и плавательный бассейн, а также банкетный и конференц-залы, магазины и многое другое (рис. 2).

Любой проект подобного масштаба подразумевает серьёзные финансовые затраты. По словам исполнительного вице-президента клуба Билла Когена, с момента строительства здание модернизировалось дважды: в 1955 году были добавлены четыре этажа, а затем в 1970 году ещё восемь. Таким образом сложились три обособленные инфраструктурные зоны с построенными на разных принципах системами отопления, вентиляции и кондиционирования. Системы управления были плохо увязаны друг с другом и зачастую выполняли свои задачи не оптимально. Ситуация, очевидно, требовала улучшения, но опасения по поводу высокой стоимости подобного решения тормозили начало работ.

В определённый момент было получено предложение с конкретными обещаниями по потенциальной экономии средств и при этом с короткими сроками реализации проекта. Расчёты были убедительными, но клуб тогда находился в рецессии, в связи с чем руководство очень осторожно относилось к финан-



Рис. 1. Здание Вашингтонского спортивного клуба

сированию проектов, поэтому начало работ было отложено.

Примерно через год были найдены источники финансирования и заключено соглашение, согласно которому часть стоимости внедрения будет оплачена в случае успеха проекта за счёт сэкономленных на энергопотреблении денег в течение последующих семи лет. Одновременно с согласованной схемой оплаты были получены грант от министерства энергетики США и поддержка со стороны администрации Сиэтла, что стало возможно в рамках городской инициативы «Район Сиэтла 2030», целью которой является создание к 2030 году в Сиэтле высокоэффективно-

*Статья подготовлена по материалам журнала Touch.



Рис. 2. Вестибюль Вашингтонского спортивного клуба

го современного района со сниженным на 50% энергопотреблением. Риск руководства клуба полностью оправдался: на данный момент подходит к концу второй год эксплуатации, и, по всей видимости, вновь будет достигнут показатель экономии в \$200 000.

ПЕРЕХОД БЕЗ ПОТРЯСЕНИЙ

Проект предусматривал интеграцию устаревших систем управления клуба в единую систему управления зданием от ICONICS (рис. 3), создание системы регулируемой подачи холодной воды на основе реальной нагрузки, внедрение системы вентиляции также на основе реальной нагрузки. При этом стояла задача замены устаревших аналоговых систем управления на современные цифровые. Сегодня всё отопление, вентиляция и кондиционирование здания контролируются единой системой, которая осуществляет управление на основе текущих потребностей в режиме реального времени.

Поскольку останавливать функционирование клуба на время внедрения было недопустимо, новая инфраструктура на основе современного оборудования и программного обеспечения ICONICS была полностью налажена параллельно с уже работающими устаревшими системами управления. Для этого была проделана колоссальная подготовительная работа.

Когда всё было готово, начался процесс перехода. Благодаря качественной подготовке работа клуба не оста-

навливалась ни на день, иногда оборудование переводилось на новые системы контроля непосредственно в рабочие часы.

ЗЕМНЫЕ ЗАДАЧИ И ОБЛАЧНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Разработанное ICONICS приложение MobileHMI является облачным решением для визуализации технологических процессов и бизнес-приложений (рис. 4). В данном проекте оно используется для мониторинга энергопотребления всего здания. Решение подключено к системе управления зданием Honeywell AX по протоколу BACnet/IP и посредством панелей энергоэффективности и аналитических отчётов предоставляет доступ в реальном времени к ключевым показателям производительности, что позволяет специалистам в любое время и в любом месте оставаться в курсе событий.

До выбора MobileHMI были рассмотрены различные варианты решения задачи. Одним из них было использование классического решения, установленного на собственной площадке. Анализ показал, что в данном случае возможны проблемы со своевременным получением обновлений, а также с удалённым доступом к информации при необходимости вмешательства сотрудников, находящихся в это время вне здания. Поэтому предложенный ICONICS вариант развёртывания системы в облаке Microsoft Azure вызвал интерес, и после успешного внедрения стало очевидным, что выбор был правильным. На одном из компьютеров клуба запущено приложение MobileHMI, отвечающее за сбор всех данных по зданию и передачу их в Microsoft Azure, после чего доступ к данным становится возможным с любого компьютера или иного устройства с Интернет-браузером.

Заказчик очень высоко оценил программное обеспечение ICONICS благодаря его базированию в облаке, возможности получить доступ к данным с широкого спектра мобильных устройств, а также отказоустойчивости и масштабируемости. Сейчас проект насчитывает порядка 2000 точек, но при необходимости их количество может быть в любой момент увеличено.

Ключом к успеху стало сотрудничество с партнёром, который не только выполнил все работы по внедрению, но и обучил персонал правильному использованию новых возможностей для достижения необходимых результатов. Сотрудничество продолжается и после завершения процесса внедрения и обучения. Партнёр имеет доступ к системе и может в любой момент помочь в случае возникновения трудностей.

Для партнёра размещение проекта в Microsoft Azure даёт широкие возможности по масштабированию и тиражированию проекта. Развернуть аналогичную систему в небольшом здании или огромном кампусе становится намного проще и дешевле.

НА КОМФОРТЕ НЕ ЭКОНОМИМ

С одной-единственной панели управления можно осуществлять мониторинг и управлять всеми системами здания, контролируя более 2000 точек в режиме реального времени. Более того, в случае каких-либо нештатных ситуаций есть возможность обратиться к исторической информации по конкретному набору данных и выявить, где и в какой момент произошло отклонение.

Приложение ICONICS MobileHMI также позволяет существенно снизить энергопотребление в здании. Ответственный персонал был крайне удивлён масштабами экономии энергии, достигнутыми благодаря возможности включения оборудования именно в те



а



б

Рис. 3. Оборудование устаревших аналоговых систем контроля (а) и новых цифровых (б)



Рис. 4. Информационная панель приложения MobileNMI

моменты, когда это действительно требуется.

Например, большой эффект был достигнут в залах для групповых тренировок. В любой день залы могут использоваться для широкого спектра занятий, таких как йога, пилатес или аэробика. Для каких-то занятий требуется более низкая температура, для других, например для йоги, напротив, предпочтительно тёплое помещение. С новой системой управления имеется возможность настраивать температуру с учётом конкретных потребностей. Более того, эти настройки могут быть занесены в расписание и выполняться автоматически, без контроля оператора.

Подобные результаты были также достигнуты в кухонной зоне: ранее в момент начала работы включались все доступные вентиляторы, которые работали на полную мощность в течение всего дня и выключались в конце дня в 22 часа. Теперь благодаря установке датчиков качества воздуха работа системы вентиляции регулируется автоматически, что позволило сократить её энергопотребление на 30%.

Новая концепция эффективности

Налицо рост интереса со стороны правительства к решениям в области энергоэффективности и сокращения количества вредных выбросов, и, как следствие, к технологиям умных зданий. ICONICS занимается разработкой решений, позволяющих отслеживать энергопотребление и эффективность работы оборудования в режиме реального времени и оперативно реагировать на различные ситуации, что ведёт к снижению расходов.

Важной задачей является сбор информации с разнообразного парка территориально распределённого оборудования зданий. Зачастую ответственные менеджеры не имеют целостной картины по всему зданию, что лишает их возможности анализа работы аналогичных агрегатов и затрудняет выявление избыточного потребления энергии, в результате возникают излишние затраты.

Некоторые компании с осторожностью относятся к решениям класса умных домов из-за опасения, что им придётся полностью менять всё существующее оборудование. Но в случае с ICONICS Facility AnalytiX это совсем не так. Благодаря открытой интеграционной платформе решение имеет возможность связи с любым оборудованием.

В основе ICONICS Facility AnalytiX лежит идеология замены периодического техобслуживания оборудования на непрерывный контроль его текущего состояния. Исторически управляющие крупными кампусами, такими как государственные учреждения, университеты, аэропорты, больницы, выполняют работы по техобслуживанию оборудования по графику, досконально обследуя каждую единицу оборудования в каждом здании. В некоторых случаях оборудование может работать без наблюдения в течение 5 лет. После осмотра, обнаружения и устранения неисправностей аппарата снова остаётся без присмотра на длительный срок и неминуемо начинает терять эффективность своей работы. Facility AnalytiX, напротив, даёт пользователям полную прозрачность всего парка оборудования во всех зданиях и сразу уведомляет о возникших неисправностях. Система также позволяет детализировать данные о неисправно-

сти, что обеспечивает в каждом случае принятие наиболее правильного решения на основе реальной стоимости её устранения и приоритетов.

Facility AnalytiX основывается на технологии обнаружения и диагностики неисправностей (Fault Detection & Diagnostics, FDD) и имеет три основные особенности:

- настраиваемые правила обнаружения неисправностей;
- динамический расчёт стоимости для помощи в приоритизации неисправностей;
- визуализация для диагностики и устранения неисправностей.

В комплект поставки Facility AnalytiX входит более 300 предустановленных и протестированных правил для наиболее часто используемого в зданиях оборудования. Расширенная модель диагностики позволяет выявлять возможные причины возникающих неисправностей. Также доступны исторические тренды для получения информации по статистике возникновения неисправностей для выявления закономерностей.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Благодаря поддержке государства и нестандартной системе финансирования Вашингтонский спортивный клуб смог реализовать проект, который помогает ежегодно существенно сокращать операционные затраты. Эффект, выраженный в снижении затрат на электроэнергию на 25%, был достигнут благодаря созданию единой системы контроля с умными алгоритмами поведения, основанными на реальных текущих потребностях.

На этом работа не заканчивается, ещё больший эффект может быть достигнут благодаря применению инновационных методов контроля оборудования в режиме реального времени. Таким образом возможно минимизировать затраты на его обслуживание и исключить некорректное функционирование. ●

ЛИТЕРАТУРА

1. Lambert R. Out with the old, in with the new // Touch. – 2014. – Issue 14.
2. Top M. Allowing full visibility of buildings' equipment // Touch. – 2014. – Issue 14.

Авторизованный перевод
Сергея Баранчикова,
сотрудника фирмы ПРОСОФТ
Телефон: (495) 234-0636
E-mail: info@prosoft.ru

Panasonic
BUSINESS

TOUGHBOOK CF-54

ЭТАЛОН ИНЖЕНЕРНОГО НОУТБУКА



Panasonic Toughbook CF-54 на базе Windows 8.1 Pro

Лёгкий и эргономичный инженерный ноутбук оснащён 14-дюймовым экраном с разрешением Full HD, шасси из магниевого сплава и батареей с возможностью «горячей» замены. Надёжный корпус устройства имеет уникальную «сотовую» конструкцию повышенной прочности, а клавиатура с сенсорной панелью защищена от попадания влаги и пыли, что незаменимо при работе вне офиса.



TOUGH PAD



ОФИЦИАЛЬНЫЙ ПОСТАВЩИК ПРОДУКЦИИ PANASONIC

PROSOFT® 25 ЛЕТ

МОСКВА Тел.: (495) 234-0636 • Факс: (495) 234-0640 • info@prosoft.ru • www.prosoft.ru
С.-ПЕТЕРБУРГ Тел.: (812) 448-0444 • Факс: (812) 448-0339 • info@spb.prosoft.ru • www.prosoft.ru
ЕКАТЕРИНБУРГ Тел.: (343) 376-2820 • Факс: (343) 310-0106 • info@prosoftsystems.ru • www.prosoftsystems.ru

