

Проектирование экологически чистого, эффективного здания

Чтобы оставаться конкурентоспособным в непредсказуемых экономических условиях, современный бизнес вынужден делать нелегкий выбор. Когда дело доходит до финансирования недвижимости, инвесторы и потенциальные владельцы сегодня больше чем когда-либо требуют наличия стратегий, которые могут дать в конечном результате значительную экономию или стимулируют стратегическую миссию компании.

Здание – если оно спроектировано с учетом максимальной эффективности использования энергии и оптимальных экологических характеристик – выполняет оба этих требования. Согласно данным Генерального Директората энергии и транспорта Европейской комиссии строительный сектор на сегодняшний день ответственен за более чем 40 процентов энергопотребления на территории Европейского сообщества. Системы обогрева, вентиляции и кондиционирования воздуха (HVAC) потребляют приблизительно одну треть энергии, используемой типовым коммерческим зданием. Но уже существуют и продолжают разрабатываться технологии, которые могли бы в значительной мере улучшить энергоэффективность в зданиях. Эти технологии позволяют снижать общепринятое энергопотребление в новых и имеющихся зданиях. Если учитывать, что собственники зданий тратят сотни миллионов евро в год на энергию, то становится ясным, что потенциальная экономия от зданий с высокими эксплуатационными характеристиками может быть значительной.

Что делает здание эффективным?

Высокопроизводительные, эффективные здания имеют экономические, энергетические и экологические характеристики, которые значительно превышают стандартные, и они увязывают эксплуатацию здания с миссией бизнеса. Системы здания эффективны, и общее высокое качество эксплуатации сохраняет природные ресурсы, энергию и денежные средства, в то же время предлагая комфортные, продуктивные места для проживания и работы. Что обычно приходит на ум, когда думаешь о действительно высокопроизводительных зданиях, приобретающих все большую популярность за рубежом – помимо сервисного обслуживания, основанного на производительности, – так это система автоматизации здания, его звукоизоляционная оболочка и эффективные механические, защитные и транспортные системы. Самое эффективное в мире здание может давать результаты ниже ожидаемых, если оно эксплуатируется не должным образом. В сочетании с хорошо обученным и способным персоналом современные системы автоматизации здания могут обеспечить огромное увеличение эффективности его эксплуатации.

Современные системы автоматизации здания делают намного больше, чем просто включение и выключение. Они используют сложные алгоритмы, чтобы оптимизировать синхронизацию и последовательность работы системных компонентов, привлекая при этом гораздо больше источников данных, чем это было возможно до сих пор. Современные системы автоматизации способны не только достигать максимальной эффективности посредством контроля механических устройств здания; они могут делать это, используя текущий тариф на электроэнергию – даже в том случае, если таковой изменяется по несколько раз в час.

Среди иных преимуществ современных систем автоматизации следует упомянуть их способность обеспечения удаленного мониторинга, который часто связан с основным центром управления. Эти центры могут предоставлять как самые основные сервисные услуги, например, мониторинг и диспетчеризацию аварийных случаев, так и или более специализированные услуги, например, удаленную диагностику. Они могут даже помогать уменьшать расходы в долгосрочном плане посредством решения некоторых

проблем в удаленном режиме, предотвращая отправку технического специалиста. И в тех случаях, когда все-таки необходимо направлять технического специалиста, система предоставляет ему точную информацию, которая позволяет быть готовым выполнить быстрый ремонт.

В соответствии с тенденцией развития большинства технологических продуктов системы автоматизации здания становятся все более усложненными, тогда как затраты снижаются. Большинство систем теперь включают открытый протокол, который помогает выполнять интеграцию между различными системами и смягчает многие из возможных в будущем проблем совместимости с предшествующими системами. Вот уже несколько лет современные системы автоматизации здания обеспечивают убедительную окупаемость нового строительства, а в свете последних достижений в области доступных и надежных беспроводных технологий окупаемость осуществима даже для самых проблемных с точки зрения модернизации зданий.

Моделирование энергопотребления

Типы зданий значительно различаются между собой с точки зрения интенсивности энергопотребления и эффективности энергоиспользования. Кроме того, очень похожие здания могут иметь самые разные уровни эффективности с точки зрения энергоиспользования. Первым шагом по направлению к оптимизации здания является сравнительный анализ его энергетических характеристик относительно подобных зданий в пределах той же климатической зоны. Для этого доступны многие инструменты, даже вплоть до составления полной модели предлагаемого будущего здания.

Энергетическое моделирование представляет собой отличный способ для определения достаточно точных показателей функциональности, эффективности и расходов по различным вариантам проекта, чтобы помочь в принятии хорошо обоснованных решений. При финансовом моделировании систем здания принимается во внимание больше аспектов, чем просто затраты на установку оборудования и потребление энергии. С помощью показателя общей стоимости владения (ТСО) этот подход анализирует общую стоимость системы в течение всего срока службы.

При обдумывании покупки новых систем следует принять во внимание ряд дополнительных расходов, которые необходимо учитывать вне первичной стоимости оборудования. В процессе оценки общей стоимости владения необходимо также учитывать энергопотребление системы, техническое обслуживание и ремонт в течение всего срока службы установки. Важно также оценить различные затраты на строительство других систем и любые непредвиденные расходы, которые могут стать необходимыми для смягчения рисков простоя.

В конечном счете, подход с помощью ТСО может быть очень полезным в определении того оборудования, которое наилучшим образом подходит нуждам данного бизнеса, и может потенциально сэкономить энергию и эксплуатационные расходы за счет повышения осведомленности о долгосрочных затратах и нуждах в финансировании.

Моделирование технического обслуживания

Независимо от эффективности систем здания для достижения высокой производительности необходимо надлежащим образом обслуживать и эксплуатировать оборудование. Моделирование технического обслуживания является основным инструментом в достижении оптимизации функционирования. Моделирование технического обслуживания позволяет выполнять количественный анализ взаимосвязей между планами технического обслуживания и потребностями бизнеса. Для облегчения этого процесса имеется ряд программных инструментов.

Традиционно, стратегии технического обслуживания проистекают из спецификаций изготовителя или основываются только на предотвращении дорогостоящих неисправностей. Следовательно, если модель технического обслуживания

действительно стремится быть основанной на реальности, она должна содержать другие параметры, например, затраты в результате отказа оборудования, внеплановое техническое обслуживание, проверки, профилактическое техническое обслуживание, аварийные сигналы в зависимости от состояния, запасные части, работа персонала и задержки, связанные с непредвиденными неисправностями. Также должны оцениваться характеристики повреждения оборудования и резервирование систем.

Самые эффективные инструменты моделирования технического обслуживания здания сочетают в себе локальные знания, статистику технического обслуживания и результаты инспекций. Эти модели могут использоваться для оценки, сравнения и оптимизации стратегий технического обслуживания и инспекции в течение всего срока службы системы или части оборудования. Можно анализировать влияние неисправностей с точки зрения техники безопасности или риска для окружающей среды, расходов и эксплуатационного критического режима; таким образом можно разработать и внедрить соответствующие стратегии управления риском.

Следующим шагом в практике оптимального технического обслуживания является количественный анализ альтернатив, взвешивание вариантов и применение реальных параметров относительно всей модели системы таким образом, чтобы при планировании и бюджетировании можно было выполнить оценку амортизации и прогнозирование рабочих характеристик.

Энергетическое моделирование, концепция общей стоимости владения и моделирование технического обслуживания, вместе взятые, предоставляют полезные оценки, призванные оказать помощь владельцам зданий в проектировании, строительстве и обслуживании установок при их максимальной производительности.

Энергетика в Европейском сообществе

В Европе на здания приходится 40 процентов энергопотребления. Согласно собственным исследованиям Европейской Комиссии к 2020 году существует потенциал экономии энергии на уровне 27 процентов для жилых зданий и 30 процентов для коммерческих зданий. Европейские законодатели предпринимают различные действия, преследуя общие интересы: более широкое внедрение мер по энергосбережению для создания более энергоэффективных зданий во всей Европе. Проекты, программы и директивы Европейской комиссии поддерживают, признают и направляют действия, целью которых является улучшение энергетических характеристик зданий.

17 ноября 2009 года законодатели ЕС достигли долгожданного компромисса, согласившись на то, что после 2020 года все новые здания должны выполнять жесткие энергетические стандарты и компенсировать значительную долю своих энергетических требований за счет возобновляемых источников энергии. Странам-участницам предстоит решить задачу по разработке национальных программ поддержки владельцев зданий в их стремлении воспользоваться возможностью для установки smart-счетчиков, тепловых насосов и систем обогрева и охлаждения с использованием возобновляемых источников энергии.

Поскольку ключевым фактором во внедрении ужесточенного законодательства будет, скорее всего, соответствующее финансирование, директива включает в себя руководящие принципы в отношении финансовых стимулов, как на национальном уровне, так и на уровне ЕС. Новое законодательство будет требовать от стран-участниц к середине 2011 года составления перечней стимулирования, начиная от технического содействия и заканчивая субсидиями на кредиты с низкой процентной ставкой.