

ЭНЕРГОЭФФЕКТИВНОСТЬ В ТЦ

В условиях климатических и экологических проблем современности вопросы энергосбережения и энергоэффективности становятся все более актуальными с каждым годом. В первую очередь в энергосбережении заинтересованы владельцы объектов социальной сферы, торговых и административных зданий, а также промышленных предприятий. Это обусловлено большими объемами энергопотребления, а кроме того еще и слабой развитостью энергоменеджмента. Уровень энергопотребления торгового центра зависит, прежде всего, от качества его планировки и постройки. Ни одно техническое оборудование, насколько бы совершенным оно ни было, не сможет сделать здание энергоэффективным, если его коробка выполнена с нарушением строительных норм и правил.



Анна Корягина, руководитель департамента недвижимости компании Beten International

Соавтор: Татьяна Мараховская, эксперт компании Beten International

Как правило, одной из наиболее весомых статей расходов торгового центра являются энергозатраты здания. Таким образом возникает вопрос: как сократить эту составляющую расходов. Именно с такой целью целесообразно идентифицировать наиболее энергоемких потребителей, то есть провести полный энергетический аудит, и применить к ним энергосберегающие меры. Энергоаудит является фундаментальным инструментом для разработки программы энергосбережения. Такое энергетическое обследование дает обзор технического состояния здания и указывает потери энергии этим зданием. В рамках проведения энергоаудита осуществляется анализ данных о техническом состоянии объекта обследования, его инженерных сетях и оборудовании, об объеме используемых

топливно-энергетических ресурсов с целью определения потенциала энергосбережения и повышения энергетической эффективности объекта.

По итогам энергоаудита наиболее крупными потребителями энергии в современных торговых комплексах обычно оказываются отопительные системы, системы освещения, вентиляции и кондиционирования воздуха, а также различное технологическое оборудование, например, холодильное, если на территории торгового центра расположен продуктовый гипермаркет. А если торговый центр занимает многоэтажное здание, не стоит забывать про лифты и эскалаторы.

Наряду с выявлением наиболее энергоемких потребителей торговых центров, следует уделить не меньшее значение энергоменеджменту ТЦ – то есть контролю энергопотребления здания. Благодаря внедрению автоматической системы управления зданием (АСУЗ или BMS – Building Management System) можно достичь существенного снижения энергопотребления – от 30 % и выше. Такая система позволяет управлять жизненным циклом здания и его подсистемами как единым целым. При этом обеспечивается оптимальный режим

эксплуатации всех систем здания и постоянный контроль над их состоянием, оперативное принятие решений при аварийных ситуациях и экономичное потребление внешних ресурсов. АСУЗ предусматривает автоматизацию инженерных систем жизнеобеспечения здания, а именно комплекса энергообеспечения (электроснабжение, учет энерго- и материальных ресурсов, освещение, отопление, тепло- и холодоснабжение, управление лифтами, система полива и управление бассейнами, канализация), телекоммуникационных систем (структурированные кабельные системы, телефония, компьютерные сети, аудио- и видеосистемы здания), системы безопасности (пожарная и охранная сигнализация, системы пожаротушения, контроль и управление доступом, видеонаблюдение, контроль целостности строительных конструкций). Помимо прочего, АСУЗ позволяет управлять бизнес-процессами здания.

Преимущества внедрения АСУЗ для владельцев коммерческой недвижимости очевидны:

- снижение затрат на эксплуатацию всех инженерных систем;
- снижение потребления энергетических и природных ресурсов (горячей и холодной

Снижение энергопотребления наиболее энергоемкими процессами жизнеобеспечения ТЦ выполняется путем внедрения энергосберегающих мероприятий



Торговый центр Centrum Galerie (г. Дрезден, Германия). Архитекторы: Peter Kulka Architektur Dresden GmbH, девелопер: Multi Development Germany GmbH. Проект сочетает в себе бережное использование ресурсов и оптимальное потребление энергии и пространства, с использованием передовых энергосберегающих и других технологий. Сертификат BREEAM International, рейтинг Excellent

воды, тепла, электроэнергии, чистого воздуха и т. д.) и, следовательно, коммунальных платежей в среднем на 20–30 % ежегодно;

- сокращение затрат на ремонт оборудования, продление срока эксплуатации;
- уменьшения степени риска возникновения аварийных ситуаций и, в связи с этим, затрат на страхование;
- удобства в менеджменте объекта недвижимости.

Снижение энергопотребления наиболее энергоемкими процессами жизнеобеспечения ТЦ выполняется путем внедрения энергосберегающих мероприятий.

Так, например, для системы отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха эффективными будут следующие меры:

- оснащение тепловых пунктов (узлов регулирования) устройствами автоматического регулирования. Для поддержания заданного гидравлического режима и температурного графика наиболее эффективна установка в системе ТП приборов и оборудования, позволяющих в автоматическом режиме поддерживать параметры теплоносителя в соответствии с тепловым режимом потребителя;
- оснащение отдельных помещений системами автоматического регулирования теплоснабжения: для поддержания заданного температурного режима в помещениях с большим количеством людей и техники, выделяющей тепло;
- оснащение систем вентиляции и кондиционирования воздуха системами автоматического управления режимами работы: дает возможность снижать приток воздуха в помещениях, где нет людей, а также поддерживать заданные параметры микроклимата (при использовании подобных систем в подземных парковках снижается энергопотребление за счет управления системами приточно-вытяжной вентиляции).

Что же касается систем освещения, то экономия энергоресурсов можно достичь благодаря следующим мерам:

- применение светильников, соответствующего характеру помещений, дает экономии электроэнергии в размере до 35 %;
- поддержание напряжения в наиболее удаленных точках электросетей в допустимых пределах: при уменьшении напряжения в осветительной сети ниже номинального на 1 % световой поток у ламп накаливания снижается на 4 %, в люминесцентных – на 1,5 % и у дуговых ртутных ламп – на 2,3 %, а при понижении напряжения на 5 % световой поток уменьшается на 15–20 %;
- перевод уличного освещения на двойной режим работы: отключение 70 % светильников на общую продолжительность 1000 часов в год (например, ежедневно с 02:00 до 05:00) дает экономию в размере 20 % от общего расхода электроэнергии на уличное освещение;
- автоматизация эксплуатации наружного электроосвещения дает экономии электроэнергии в размере 2–4 %;
- управление рабочим освещением коридоров, лестничных клеток и т.п. с помощью устройств, включающих освещение на время прохода человека, или обеспечивающих автоматическое управление группами светильников путем перевода их на пониженное напряжение или включение только части из них;
- максимальное использование естественного освещения за счет содержания в чистоте застекленных проемов, окраски стен и потолков в светлые тона дает экономии электроэнергии в размере от 20 до 40 %;
- привилегирование энергосберегающих светодиодных ламп. В сравнении с обычными лампами накаливания, светодиоды обладают многими преимуществами: экономично используют энергию по сравнению с предшествующими поколениями электрических источников света – дуговыми, накаливания и газоразрядными. Так, световая отдача светодиодных систем в 2–2,5 раза больше, чем люминесцентных ламп, и в 10–12 раз больше, чем ламп накаливания (включая галогенные); средний

срок службы светодиодных систем освещения может быть доведен до 100 тысяч часов, что в 50–200 раз больше по сравнению с массовыми лампами накаливания, и в 4–16 раз больше, чем у большинства люминесцентных ламп; отсутствие ртутных паров (в отличие от газоразрядных люминесцентных ламп и других приборов), что исключает отравление ртутью при переработке и при эксплуатации; малое ультрафиолетовое и инфракрасное излучение; незначительное тепловыделение.

Еще одним путем повышения энергоэффективности торговых центров может быть применение возобновляемых источников энергии. Так, например, геотермальная энергия, накопленная в недрах земли, может быть использована для работы водонагревательных систем отопления, кондиционирования благодаря технологии теплового насоса или геотермальных зондов. Солнечная энергия может использоваться как для горячего водоснабжения (солнечные коллекторы), так и для производства электроэнергии (фотогальванические панели).

Торговые центры потребляют значительное количество энергии в процессе эксплуатации зданий. В первую очередь энергия используется для обогрева, охлаждения, вентиляции и освещения помещений, а также для работы механического оборудования, обеспечивающего вертикальное перемещение и функционирование систем безопасности, которые являются необходимыми.

Для повышения энергоэффективности торгового центра, и, следовательно, сокращения эксплуатационных расходов здания, очень важно мыслить «экологически», начиная с этапа проектирования. Такие энергосберегающие решения, как хорошая теплоизоляция, эффективное электрооборудование, «умные» системы освещения, возобновляемые источники энергии, система технического управления зданием помогут избежать излишнего энергопотребления в торговом центре.



Развлекательный центр Bletchley Leisure Centre (г. Блетчли, Великобритания). Архитекторы: Holder Mathias Architects, строительная компания: SDC for Milton Keynes Council. Проектом предусмотрены особые мероприятия в целях минимизации расходов, связанных с реальным ущербом для окружающей среды от экономической деятельности. Например, путем включения в проект котельной на биомассе и сокращения потребления воды там, где это возможно. Сертификат: BREEAM Bespoke, рейтинг Excellent

Наиболее крупные потребители энергии в современных ТК – отопительные системы, системы освещения, вентиляции и кондиционирования воздуха, а также технологическое оборудование