

Энергию будут беречь и в России

В России вопросы энергосбережения долгое время были не столь актуальны, как за рубежом. С одной стороны имели место дешевизна и доступность электроэнергии, а с другой — рискованность принятия инвестиционных решений при неопределенности в отношении срока окупаемости проектов с применением энергосберегающих технологий.



Конференция, проведенная 7 июня 2010 года во Владивостоке компаниями «Компания ЭкспоХолод» (Москва), «ВостокРефСервис» (Владивосток), «Теко» (Германия–Россия), позволила систематизировать некоторый имеющийся опыт по снижению энергопотребления с применением энергосберегающих технологий.

Например, на холодильное торговое оборудование в продовольственной розничной торговле приходится основная доля потребления электроэнергии — в среднем 40–60%. Поэтому не удивительно, что ведущие европейские заводы–производители выделяют тему энергосбережения применительно к новому оборудованию как свое конкурентное преимущество и ежегодно инвестируют в развитие данного на-

правления. Как следствие, их торговое оборудование привлекает внимание ретейлеров во всем мире. Среди сетей, делающих ставку на энергосбережение, ретейлеры Германии, Дании, Швейцарии, Бельгии и других стран Европы.

Сочетание лучших практик

Энергосбережение в современных моделях торгового оборудования (достигаемая экономия — до 20–30% в процессе эксплуатации) обеспечивается благодаря применению:

- стеклянных раздвижных крышек на бонетах и горках;
- ночных шторок на пристенном и островном оборудовании, а также шторок на холодильных витринах;
- двойных воздушных завес, энергосберегающих вентиляторов и фронт-

тальных стекло–воздухоотбойников на пристенных горках;

- энергосберегающей светодиодной подсветки, выносных светильников на пристенных регалах;

- электронных регулирующих вентилях и электронных контроллеров;

- систем рекуперации тепла;

- систем дистанционного управления объектом (мониторинг);

- CO₂ и альтернативных газов в системах холодоснабжения.

Как инжиниринговая компания, «Компания ЭкспоХолод» занимается внедрением современного оборудования и технологий в практику работы розничных предприятий уже более 3 лет. Разработав соответствующую «матрицу предпочтений», клиентам рекомендуют, какая из перечисленных технологий по-

зволит достичь максимального эффекта в зависимости от задач заказчика и реальных условий функционирования конкретного объекта.

Ограничение теплопритоков

Энергопотребление оборудования напрямую зависит от количества тепла, которое проникает внутрь охлаждаемого объема, и затрат на испарение проникающей влаги. Поэтому стеклянные крышки и двери предотвращают проникновение теплого и влажного воздуха внутрь холодильной и морозильной мебели и отражают тепловое излучение от более теплых предметов в помещении к охлажденным продуктам и внутренним частям мебели. Таким образом, температура внутри оборудования остается стабильной при изменении температуры, влажности, освещенности и других факторов (сквозняк, дождь и т.д.). При этом значительно уменьшается образование наледи, инея и конденсата, что позволяет производить оттаивание режее (вместо стандартной оттайки бонет 4 раза в день — перейти на режим 1–2 разовой оттайки в неделю) и намного быстрее. Уменьшение тепловых притоков позволяет разгрузить компрессор холодильной машины за счет уменьшения времени его работы и частоты включения. Таким образом продлевается срок службы компрессора. При «выносном холоде» в таком случае можно обойтись компрессорами меньшей мощности, что также даст экономию. При временных отключениях электроэнергии температура продуктов внутри торгово-холодильного оборудования, оснащенного стеклянными покрытиями, поднимается в значительно медленнее, в некоторых случаях в 4 раза, таким образом, продукция сохраняется в 4 раза дольше. За счет экономии потребляемой электроэнергии (до 40%) расчетное

удорожание оборудования, снабженного стекло модулями, на 20–25% от первоначальной стоимости бонет и горок окупается за первые 1,5 года эксплуатации. Производит данное оборудование компания Remis (Германия), и все основные европейские заводы-производители оснащают свою мебель аксессуарами этого производителя.

Только благодаря использованию рулонных ночных шторок в холодильном оборудовании энергопотребление

снижается до 10% (в ночное время этот показатель достигает 60%). Такие опции имеются в ассортименте любого европейского и российского производителя.

Горки и бонеты с двойной воздушной завесой, которая также разграничивает рабочий и внешний объемы с разной температурой, производят многие производители в России и за рубежом — Freor (Литва), Kohka (Испания), Brandford (Россия) и многие другие.



■ ■ ■ Уменьшение тепловых притоков позволяет разгрузить компрессор холодильной машины ■ ■ ■



Экономим на воздухе и свете

Среди преимуществ экономичных вентиляторов можно выделить:

■ снижение потребляемой мощности — 7 вместо 29 Вт, по сравнению с обычными вентиляторами;

■ возможность регулирования скорости двигателя (обороты двигателя 1000–1400 вместо 1300 об/мин);

■ более низкий уровень шума (42 вместо 52 Дб);

■ проток воздуха 500 вместо 550 м³/час.

Расчетный срок окупаемости данного оборудования за счет сокращения потребления электроэнергии — 1,5 года. Вентиляторы могут быть установлены как дополнительная опция на заводе или реинсталлированы в процессе эксплуатации.



Энергосберегающее освещение T5 (в отличие от ламп LED из-за их дороговизны) уже широко используется при оснащении объектов. Среди преимуществ:

- экономичность (28 вместо 36 Вт при T8);

- повышенная светоотдача (100 лм*Вт вместо 80 лм*Вт при T8);

- долговечность (ресурс 20 000 вместо 15 000 час при T8);

- отсутствие мерцания и гула из-за электронного балласта;

- незначительный спад светового потока через несколько лет эксплуатации (5% вместо 20% при T8).

Расчетный срок окупаемости данного оборудования составляет 4 года. Системы освещения могут быть установлены как дополнительная опция на заводе или реинсталлированы в процессе эксплуатации.

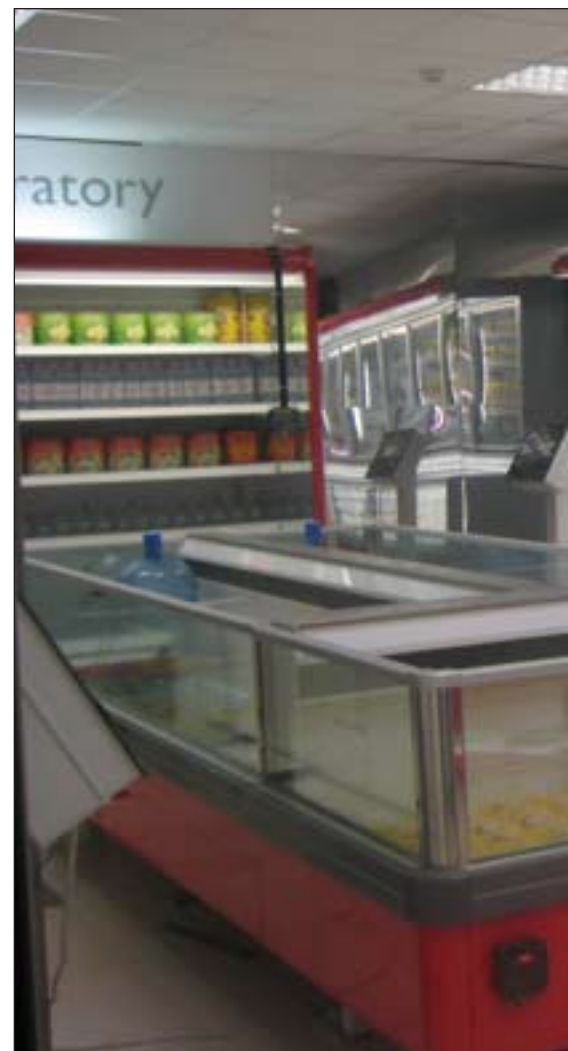
Умная электроника

За счет использования электронных регулирующих вентилей (вместо механических TPV) совместно с современной автоматикой можно достичь расчетного энергосбережения 17–20%. Срок окупаемости составит 3 года, из расчета 10%-го удорожания комплекта оборудования от первоначальной стоимости для магазина площадью 1200 кв. м.

Работа электронного TPV не зависит от колебаний давления, поэтому в установках возможен плавающий контроль

температуры конденсации, которая постоянно регулируется в зависимости от температуры окружающей среды. Это в свою очередь способствует существенному энергосбережению при условии поддержания стабильной температуры перегрева и давления кипения (и, следовательно, температуры в оборудовании), а также снижению температуры конденсации (например, с 40...45 °C до 10..15 °C), когда позволяют условия окружающей среды. В целом в таком случае можно сэкономить до 20% энергии, из расчета того, что на каждый градус снижения температуры конденсации может приходиться 2% сэкономленной энергии. Объяснение достаточно простое — высокая температура конденсации ведет к увеличению степени сжатия компрессоров, что способствует снижению холодильного коэффициента и, как следствие, повышению энергопотребления. Данные результаты могут быть достигнуты только при совместном использовании ЭРВ с электронными контроллерами последнего поколения, которые благодаря алгоритму контроля, способствуют повышению эффективности работы оборудования и снижению вероятности аварийных ситуаций. Уже имеется практический опыт «Компании Экспохолод» по поставке, монтажу, пуско-наладке и обслуживанию ЭРВ производства Carel (Италия) и Danfoss (Германия) в России.

Использование частотных преобразователей на компрессорах и воз-



душных конденсаторах также позволяет снизить эксплуатационные расходы посредством более точного и стабильного поддержания давления всасывания и нагнетания. Расчетный срок окупаемости — 1,5–2 года за счет экономии потребляемой электроэнергии, расчетное удорожание комплекта оборудования на магазин 1200 кв. м — 1,5–2%.

Небесполезное тепло

Системы рекуперации тепла, производимые компанией «Теко» и партнерами, позволяют использовать теплоту, выделяющуюся в результате работы компрессора (как правило, это тепло «выбрасывается» на улицу), для нагрева теплоносителя (воздуха или воды в системах отопления и горячего водоснабжения и т.п.) до 70 °С. Расчетный срок окупаемости системы за счет экономии энергии составляет 1,5–2 года при условии потребления горячей воды на объекте не менее 700 л в день. При этом расчетное удорожание комплекта оборудования для магазина площадью 1200 кв. м составит 8%. Данная установка смонтирована в супермаркете «Перекресток» в Павловской слободе и гипермаркете «Карусель» в Ростове-на-Дону.

Учет и контроль

Применение новой системы мониторинга PlantVisorPRO Advanced от компании Carel (Италия) обеспечивает следующие возможности:

- управление потреблением электроэнергии благодаря контролю и оптимизации;
- плавающее давление кипения и конденсации;
- создание групп оборудования и расписания оттаек;
- удаленный доступ к объекту из любой точки мира;
- пульсирующий контроль подогрева стекол;
- дистанционная корректировка работы оборудования и оперативная реакция в аварийных случаях;
- настройка ночного и дневного режимов работы магазина;
- удаленное управление инженерными коммуникациями.



■ ■ ■ Внедрение современных технологий требует вложений ■ ■ ■

Расчетное энергосбережение — 10%; расчетный срок окупаемости системы при удорожании комплекта оборудования для магазина 1200 кв. м. на 1% — 2 года.

Альтернативные хладагенты

В последнее время много внимания уделяется установкам с использованием в качестве хладагентов углекислоты и альтернативных газов. Это позволяет снизить установленную мощность объекта, расчетное электропотребление, а также снизить эксплуатационные расходы.

В заключение следует отметить, что наряду со сбережением ресурсов, финансов, человеческого потенциала, на первоначальном этапе внедрение современных технологий требует вложений. Многие отечественные предприятия начали проявлять интерес к энергосберегающим проектам со сроком окупаемости до 3-х лет и приступили к их реализации. Как при планировании новых объектов, так и реконструкции действующих. Ведь сегодня энергия стоит все дороже.

Юлия Давыдова, коммерческий директор «Компании Экспохолод»

При подготовке статьи использовались материалы компаний Теко (Германия), Pastorkalt (Словакия), Freor (Литва), Carel (Италия), Remis (Германия).

