



ТРЕНДЫ В СОВРЕМЕННОМ МАГАЗИНОСТРОЕНИИ

М. ВЫСОЦКИЙ, руководитель направления «Магазиностроение» ООО «Данфосс»

2–3 марта 2016 г. в рамках Научно-практической конференции «Развитие индустрии холода на современном этапе», организованной РОССОЮЗХОЛОДПРОМОМ, компания Danfoss представила доклад о своем видении тенденций современного магазиностроения. Опираясь на мегатренды, Danfoss выделяет 4 основных: повышение энергоэффективности; борьба с изменением климата; оптимизация безопасности продуктов питания; планирование на основе глобальных данных (Big Data) (рис. 1).

Ниже тезисно рассказывается о том, что Danfoss и его партнеры делают в этих направлениях.

Энергоэффективность

Вследствие урбанизации, развития технологий и ряда других причин эта тема всегда будет актуальной. В ряде стран она осложнена самой стоимостью энергоресурсов, а в России, например, возможностью энергосетей выдавать желаемые киловатты. Что касается магазинов, то ни для кого не секрет, что на инженерные системы, такие, как вентиляция, кондиционирование, освещение и холодильное оборудование, приходится до 85% потребления электроэнергии в магазине. В свою очередь, рынок ритейла хорошо понимает, что для поддержания конкурентоспособности нужно становиться эффективнее, т.е. сокращать операционные расходы, заменять персонал ИТ-технологиями, сокращать потребление энергии, использовать рекуперацию и альтернативные источники энергии. За долгие годы разработок



Рис. 2. Энергосбережение путем комплексного управления инженерными системами



Рис. 1. Решение проблем – философия Danfoss

Danfoss очень преуспел в этой области, и мы видим возможность экономии в комплексном подходе к проектированию магазинов (рис. 2). Именно так выглядит концепция Danfoss Smart store (умный магазин), которая объединяет в себе управление холодильным оборудованием с использованием последних разработок Danfoss, управление HVAC-системами и освещением с последующей аналитикой и оптимизацией параметров (так как только непрерывный процесс контроля может дать желаемый эффект от энергосбережения!).

Борьба с изменениями климата, или «зеленый имидж»

Эта борьба напрямую связана с историей развития хладагентов (рис. 3). Сегодня крайне важна тема глобального потепления и парникового эффекта, и беспокоит она не только мировое сообщество. Выступая на климатическом саммите в Париже, В.В. Путин отметил: «Мы перевыполнили свои обязательства по Киотскому протоколу с 1991 по 2012 г. Россия не только не допустила роста выбросов парниковых газов, но и значительно их уменьшила». Тем не менее остро стоит вопрос о принятии Россией Североамериканской поправки к Монреальскому протоколу. Ее принятие обязывает в 2030-е годы сократить применение ГФУ (смесевых хладагентов, например R404A) до 15% от базового уровня. По мнению ряда экспертов, в этом нет никакой трагедии, так как разрешенного объема с лихвой хватит для тех специальных областей, где могут использоваться ГФУ (вспениватели, оборонная промышленность и т.д.).

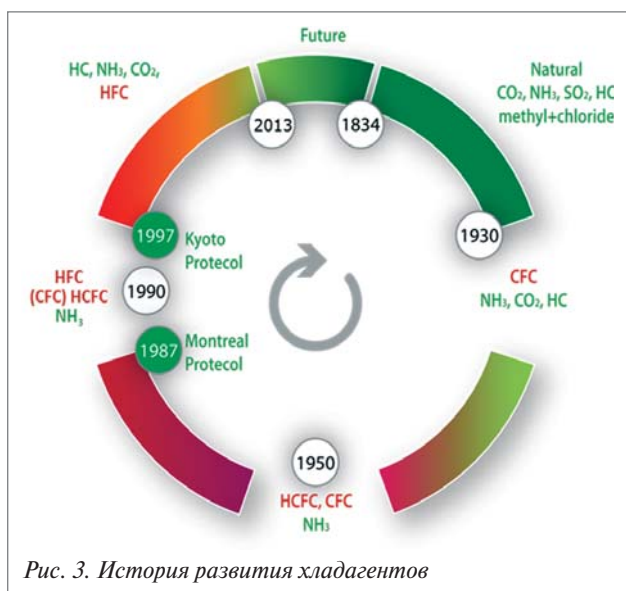


Рис. 3. История развития хладагентов

Danfoss, как мировой лидер в области холода, поддерживает отказ от ГФУ. Выход мы видим в возврате к тому, с чего начиналась холодильная промышленность, – к природным хладагентам (CO₂ и NH₃) и углеводородам (пропан и изобутан). Уже сейчас в России реализован целый ряд объектов с использованием CO₂. Пока это преимущественно каскадные установки, но, по нашему мнению, распространение в магазинах в будущем получают транскритические (бустерные) схемы, так как они являются наиболее привлекательными с точки зрения энергетики. Появилась возможность применять в транскритических системах такое техническое решение, как эжектор. Разработки Danfoss показали, что его применение позволит дополнительно экономить до 20 % электроэнергии, что сегодня является серьезным прорывом в области энергосбережения. Для магазинов могут использоваться и холодильные системы с дозированной заправкой. В Европе такое решение называется «Water Loop», что подразумевает встроенный в каждую витрину агрегат, работающий на углеводороде и имеющий пластинчатый конденсатор. Все конденсаторы витрин объединяются в один общий контур, посредством которого с помощью промежуточного теплоносителя от каждой витрины отводится теплота, которая затем либо приумножается в теплотрансформаторе, либо отправляется на нагрев торгового зала, либо «выбрасывается» в окружающую среду. В России также реализован ряд проектов с использованием подобной технологии на базе компонентов Danfoss, и мы считаем, что он получит бурное развитие в ближайшие годы.

Оптимизация безопасности продуктов питания

Уверен, что каждый читающий эту статью хочет, приходя в магазин, брать с полки самый свежий продукт и быть уверенным, что режимы его хранения были точно соблюдены. С 15 февраля 2015 г. в

России вступило в силу требование Роспотребнадзора, которое обязывает всех участников пищевой цепочки внедрить на своих предприятиях принципы ХАССП. Короче говоря, должны быть определены «критические точки» в этой цепочке, другими словами, точки риска, и разработаны процедуры контроля за этими точками. Danfoss, как ведущий производитель и поставщик систем мониторинга холодильного оборудования, на протяжении десятков лет отработывал все тонкости протоколирования данных по заданным точкам в Европе, где такое законодательство принято давно. Сейчас в большинстве российских торговых сетей также смонтированы и работают системы мониторинга, но автоматизированными отчетами ХАССП пользуются далеко не все. Должен отметить, пожалуй, сеть X5 retail Group, которая уделяет должное внимание этой теме: имеет в штате персонал, ответственный за сбор данных, и ежегодно приумножает количество подключенных к мониторингу магазинов. Полученная информация в виде электронного отчета дает ритейлеру массу преимуществ: такие данные нельзя подделать, т.е. они достоверны, можно всегда просмотреть их историю, а также на основе полученных отчетов можно существенно оптимизировать работу холодильного оборудования.

Планирование и оптимизация работы на основе глобальных данных

Существует такое выражение «Данные (информация) – это нефть 21 века». Термин «Big Data» уже не первый год обсуждается в разных кругах, многие уже давно используют «большие данные» и строят на этом свой бизнес. В общем, Big Data – вещь жутко популярная и приносящая результаты. Danfoss, в свою очередь, запустил проект, который позволит обрабатывать массивы данных и осуществлять превентивное управление оборудованием. Цель – автоматическая оптимизация эксплуатации холодильного оборудования, т.е. либо без участия человека, либо с привлечением персонала, не имеющего высокой специальной квалификации. Уже сейчас мы обладаем большим багажом информации, полученной в результате мониторинга оборудования, но этого недостаточно. Danfoss в России запустил проект, аналогов которому пока нет. Этот проект реализуется совместно с нашими партнерами – компаниями «Мобин» и «Термокул» – и имеет название «Danfoss DashBoard Global». Суть проекта заключается в консолидации данных, полученных с датчиков систем мониторинга, и информации, полученной в ходе обхода и визуального осмотра оборудования персоналом на объекте (рис. 4). Оборудование оснащается RFID-метками, на планшет обходчику или сервисному механику приходят задачи с графиком проводимых работ. Такой подход позволяет снизить квалификацию обслуживающего



Рис. 4. Схема консолидации данных

персонала, дает возможность визуально оценить ряд параметров оборудования, а часть из них дополнительно измерить с помощью устройства SmartBox. Появляется возможность электронного документооборота, и, как конечная цель, осуществляется сбор глобальной информации о работе оборудования на объекте. Следующим этапом Danfoss и его партнеры получают возможность запустить машинное обучение, которое, проанализировав массивы данных, сможет принимать решения по оптимизации, например такие, как сокращение числа оттаек, смещение уставки температуры и т.п.

Возможность умного магазина Danfoss (Danfoss Smart Store) представлена на рис. 5.

В заключение хотелось бы отметить, что Danfoss в России и по всему миру ведет серьезную работу по обучению и повышению уровня доверия клиентов к холодильному оборудованию. Разработан ряд тренингов различного уровня. Уже сегодня с нашим партнером «Норд СМ» мы готовы обучать не только теории, но и практике работы с CO₂. Наши двери всегда открыты для партнерства, и мы будем рады новым встречам.

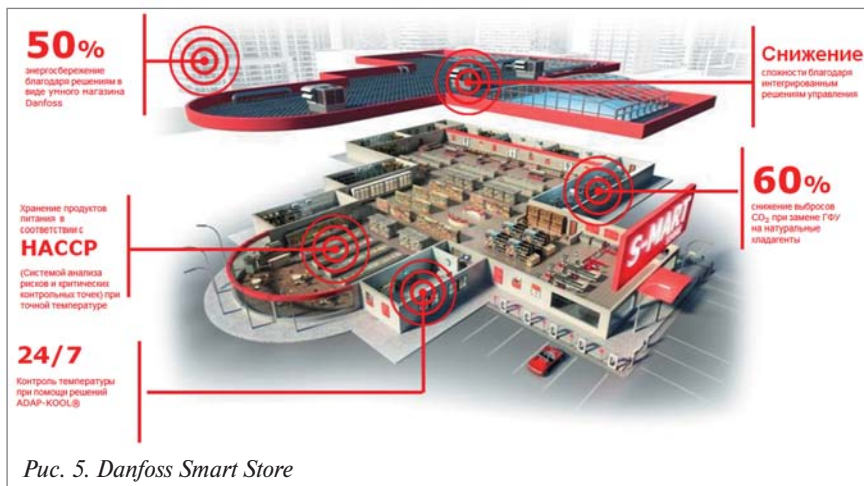


Рис. 5. Danfoss Smart Store

Новости

Системы холодоснабжения на CO₂ в супермаркетах

Компания Shesco отмечает рост применения CO₂ в коммерческом холоде. Европа является мировым лидером в этом направлении (более 5500 супермаркетов с транскритическими системами холодоснабжения на CO₂), демонстрируя рост по сравнению с 2013 г. (2885 систем) и 2011 г. (1330 систем). Shesco прогнозирует появление еще 6000 систем на CO₂ за 2016 г. в Европе.

Применение CO₂ начинает расти и в других частях света. В марте 2014 г. в Японии насчитывалось только 190 таких установок, сейчас более 1000 магазинов используют системы холодоснабжения на CO₂. Этот рост вызван переходом на CO₂ двух крупнейших ретейлеров: Lawson и Aeon; он будет продолжаться, так как Aeon постепенно будет переходить на CO₂ в своих 3500 магазинах.

В Северной Америке лидирует Канада со 139 супермаркетами, имеющими системы на CO₂, что можно объяснить высокой эффективностью транскритического цикла на CO₂ при низких температурах окружающей среды.

В США применение CO₂ в супермаркетах возросло с 2 холодильных установок в 2013 г. до 52 в 2015 г.

В настоящее время Южная Африка располагает 52 транскритическими системами на CO₂, и количество их будет расти благодаря супермаркетам ретейлеров Woolworths и Makro.

В Китае 8 холодильных установок работают на CO₂, но только одна из них с транскритическим циклом. Однако можно считать, что вскоре применение CO₂ ускорится благодаря международным сетям супермаркетов, таким, как Carrefour.

IIR Newsletter №65.