

D) Компьютерная модель сравнения воздействия на климат

В силу особенностей рынка и холодильного сектора в Российской Федерации работу с заинтересованными сторонами следует проводить на практическом уровне. Средства моделирования, предназначенные для помощи покупателям, разработчикам или монтажникам холодильного и климатического оборудования, должны быть понятными, простыми в обращении и легко адаптируемыми к конкретной ситуации и установке.

Разработанный МФМП МСП этим требованиям не соответствует. Таким образом, в Российской Федерации рекомендуется использовать стандартный и общепризнанный метод сравнения, т. е. ОКЭП в сочетании с простой компьютерной моделью, которая может трансформироваться для имитации работы любой холодильной или климатической системы.

В Приложении 1 приведена простая таблица в формате Excel, показывающая возможность использования и изменения базовой компьютерной модели в соответствии с особенностями различных систем.

Первый пример демонстрирует модель стандартной установки для холодильной камеры. Расход холода рассчитывается на основе стандартных входных параметров холодильной камеры. В таблице регрессионного расчета выводятся коэффициенты сжатия на основе данных производителя и дополнительных переменных, определяемых при помощи приложения Solver и позволяющих «уравновесить» систему и определить рабочие параметры (изменения входных параметров выделены красным цветом).

Это очень простой пример числового моделирования холодильных систем. При добавлении отдельных модулей коэффициенты сжатия высчитываются автоматически.

Второй пример демонстрирует возможность использования модели для получения сведений о производительности каскадной системы на R407/CO₂ в супермаркете.

Технический персонал может изменять модель при помощи электронной таблицы с алгоритмом расчета. Модель можно использовать для уравновешивания системы с определенными условиями или считывания метеорологических данных по определенным регионам Российской Федерации, что позволит оценить годовое потребление энергии с учетом колебаний температуры окружающей среды.

Данная модель была применена для крупного супермаркета с известными данными об энергопотреблении, температуре окружающей среды и влажности и совпала с фактическими данными с разностью 5 %.

Таким образом, модель может использоваться для прогноза энергопотребления различных систем в разных погодных и температурных условиях, после чего данные такого анализа могут включаться в оценку ОКЭП для сравнения воздействия оборудования на климат в течение срока эксплуатации.

В модель могут вводиться данные системы управления зданием, благодаря чему прогнозная оценка может применяться для реальных установок.

При наличии достаточной технической компетентности операторы и установщики могут использовать этот тип модели в качестве основы системы диагностики.