

## ЭНЕРГОСБЕРЕЖЕНИЕ В ХОЛОДИЛЬНЫХ БОНЕТАХ

Вашкевич Д.И.

*Научный руководитель – д-р техн. наук, профессор Маляренко А.Д.*

Холодильные бонеты используются практически в любом в торговом объекте для экспозиции и продажи продуктов, требующих охлаждения. На сегодняшний день бонеты являются одним из самых востребованных видов оборудования в магазинах. Они занимают сравнительно малые площади торгового помещения, но обеспечивают максимальный доступ к товарам. Чаще всего они изготавливаются открытыми, т.е. не имеют дверей. Именно поэтому большинство холодильных бонет оснащены энергосберегающими шторками, которые делают пространство внутри закрытым, и холодильный агрегат в ночное время тратит меньше электроэнергии на охлаждение. Энергосберегающие шторки холодильных бонет уменьшают оттоки холода и теплопритоки, продлевают срок службы холодильного агрегата и экономят электроэнергию.

Огромное количество инженеров по всему миру стремятся уменьшить электропотребление бонет посредством различных методов. Для холодильных установок, в том числе и для холодильных бонет, можно назвать несколько способов уменьшения потребления электроэнергии:

- качественная изоляция стенок корпуса, крышки или двери холодильника;
- отсутствие инея и наледи в холодильнике, его своевременное размораживание;
- перед помещением продуктов в холодильник их сначала необходимо охладить на воздухе до комнатной температуры;
- не ставить холодильник рядом с предметом, испускающим тепло – батарея, плита и т.д.

Уменьшить энергопотребление холодильных бонет можно любым из вышеперечисленных способов, но далеко не все они высокоэффективны. Проанализировав каждый из них, я пришел к выводу, что наиболее эффективным решением является изоляция стенок корпуса, поэтому в данной работе я хочу обратить внимание на такой параметр, как изоляция корпуса холодильных бонет, а именно изоляция верхней части бонеты.

Шторки, конечно, значительно уменьшают теплопритоки, однако на мой взгляд, они не обеспечивают такую же изоляцию, как, скажем, стенка холодильной бонеты. А ввиду того, что большинство магазинов закрыты всю ночь, то на охлаждение бонет (даже со шторками) расходуется огромное количество электрической энергии. Поэтому я хотел бы предложить альтернативу ночным шторкам – опускающаяся

надстройка на реечной передаче. Схематично это выглядит таким образом:



Рисунок 1 – Схема опускания надстройки

Раздвигая складную полку, надстройка при помощи реечной передачи начинает опускаться вниз. Опускающий механизм может быть не только на основе реечной передачи, могут использоваться многие другие варианты. Обе части каждой полки выполнены с применением материала, исключающего возможность теплообмена между наружным пространством и пространством внутри бонеты. Опустившись полностью, надстройка плотно закрывает бонету по контуру, предотвращая теплопритоки внутрь охлаждаемого пространства. Тем самым можно значительно экономить электроэнергию, потребляемую холодильными установками в ночное время суток.

Возможно, разница в теплопритоках внутрь холодильной бонеты при использовании шторок и данной конструкции будет незначительна, однако для крупных предприятий, таких как гипермаркеты, в которых находится большое количество бонет, экономия станет намного значительнее при использовании системы каждую ночь.