

Оттайка горячими парами хладагента

Система оттаивания воздухоохладителя, паровая, предназначена для периодического оттаивания снеговой шубы, образующейся на поверхности испарителя.

Принцип действия – подача сжатого пара хладагента осуществляется в жидкостную линию холодильного контура (с помощью дополнительного комплекта линейной автоматики), происходит быстрый прогрев всего узла. Очередность и продолжительность оттаивания, а также защитные блокировки и аварийная сигнализация осуществляются с помощью программируемых электронных блока, входящих в состав пульта управления.

Принципиальная схема системы представлена на рисунке.



Окружающая
среда (улица)

Система включает:

- 1 — Соленоидный вентиль (norm open);
 - 2 — Соленоидный вентиль (norm closed);
 - 3 — Обратный клапан;
 - 4 — Соленоидный вентиль (norm closed);
- Соединительный комплект.

Элементы и узлы системы образуют замкнутый герметичный контур, в котором циркулирует горячий парообразный хладагент. Когда наступает время оттаивания, горячий сжатый пар хладагента поступает в жидкостную линию (отсекая жидкостную), проходя по трубкам секции испарителя быстро нагревает воздухоохладитель, растапливая снеговую шубу и лед. Остывший и сконденсировавшийся хладагент поступает в отделитель жидкости*. Таким образом, происходит теплообмен внутри снеговой шубы, что дает эффективный и кратковременный процесс оттаивания воздухоохладителя.

- сокращение промежутка времени оттаивания в 3-4 раза;
- снижение пиковой температуры воздуха в рабочем объеме во время оттаивания до 0...-4°C;
- применяется только в случае с одним потребителем холода.

* - Во избежание попадания жидкого хладагента, сконденсировавшегося в испарители воздухоохладителя, в холодильную машину, на промежутке всасывающей линии требуется установить отделитель жидкости (в много компрессорных установках отделитель в комплекте). В зависимости от среды эксплуатации возможен подогрев отделителя жидкости.

Расчет экономии электроэнергии паровой оттайки низкотемпературной холодильной камеры

Исходный данные:

Наименование	Кол-во	Ед. изм
Мощность ТЭНов в испарителе	24	кВт
Мощность холодильной машины	37,8	кВт
Расчетный период	24	час
Продолжительность эксплуатации за год	360	суток
Количество оттаек в расчетном периоде	4	
Продолжительность оттайки ТЭНами	0,9	час
Продолжительность оттайки парами хладагента	0,3	час
Тариф на электроэнергию	0,7	грн/кВт*час

Удельная стоимость электроэнергии для оттайки электричеством

Наименование	Кол-во	Ед. изм
Затраты электроэнергии ТЭНами за расчетный период	86,4	кВт*час
Затраты электроэнергии ТЭНами за год	31104	кВт*час
Годовая стоимость электроэнергии для оттайки ТЭНами	21773	грн/год

Удельная стоимость электроэнергии для оттайки парами хладагента

Наименование	Кол-во	Ед. изм
Затраты электроэнергии холодильной машины за расчетный период	45,36	кВт*час
Затраты электроэнергии холодильной машины за год	16330	кВт*час
Годовая стоимость электроэнергии для оттайки парами хладагента	11431	грн/год

Удельная годовая экономия = 10342 грн/год