

На рисунке 3 представлены значения температур в морозильной камере для случая, когда в морозильной камере был слой инея толщиной 2 мм. Видно понижение температур жидкости в исследуемом объекте, а также изменение температуры воздуха в камере и фреона. Изменение температуры воды прекращается через определенное время (85 минут) это обусловлено тем, что в жидкости происходит фазовый переход (жидкость – твердое тело).

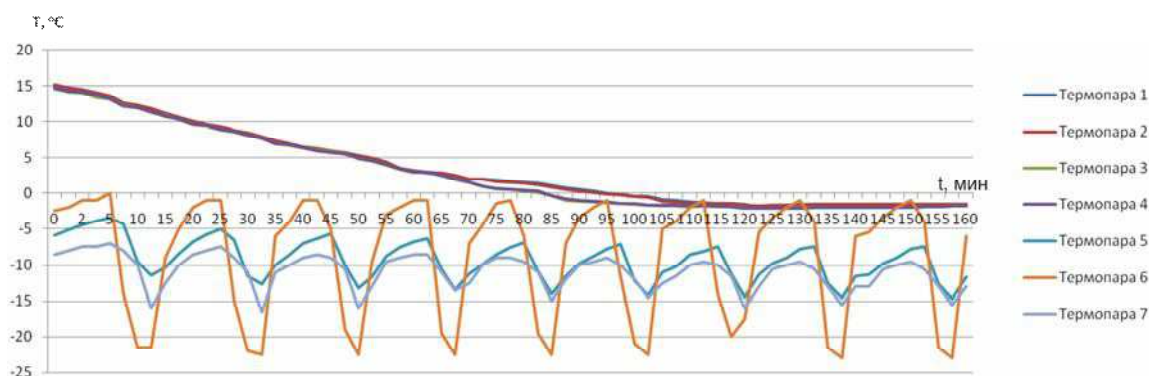


Рис. 3. Зависимость изменения температуры от времени для случая, когда в морозильной камере толщина инея равна 2 мм

Работа выполнена в рамках НИР Госзадания «Наука» (Шифр федеральной целевой научно-технической программы 7.3073.2011).

Список литературы:

1. Доссат Р. Дж., Хоран Т. Дж. Основы холодильной техники: Учебник. – М., 1984. – 520 с.
2. Пигарев В.Е., Архипов П.Е. Холодильные машины и установки кондиционирования воздуха: Учебник. – М., 2003. – 386 с.
3. Курылев Е.С. Холодильные установки: Учебник для вузов. – СПб.: Изд-во «Политехника», 2002. – 576 с.

УДК 621.565.9:621.1.016

**ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЕ ИЗУЧЕНИЕ ПРОЦЕССОВ ТЕПЛО- И
МАССООБМЕНА В КАМЕРАХ ХОЛОДИЛЬНЫХ МАШИН**

Максимов В.И., к.т.н., Байрамов В.М.

Томский политехнический университет, г. Томск

E-mail: Vasif@sibmail.com

Среди важнейших тенденций дальнейшего прогресса современной холодильной техники заметная роль принадлежит уменьшению энергозатрат при получении искусственного холода и снижению потерь при его потреблении [1]. Традиционные направления решения данной про-

блемы к настоящему времени практически исчерпаны. Для холодильной техники и технологии характерно сравнительно медленное протекание процессов тепло- и массообмена как в аппаратах холодильных машин, так и при консервировании холодом пищевых продуктов. Основные направления решения этой проблемы – разработка методов и средств, интенсифицирующих тепло- и массообменные процессы как на стадии производства искусственного холода, так и на стадии его потребления; при этом методы и средства не должны оказывать негативного влияния на качество холодильного консервирования пищевых продуктов.

На рисунке 1 представлены значения температур в морозильной камере для случая, когда в морозильной камере был слой инея толщиной порядка 1 мм. Видно понижение температур жидкости в исследуемом объекте, а также изменение температуры воздуха в камере и фреона. Изменение температуры воды прекращается через определенное время (75 минут) это обусловлено тем, что в жидкости происходит фазовый переход (жидкость – твердое тело).

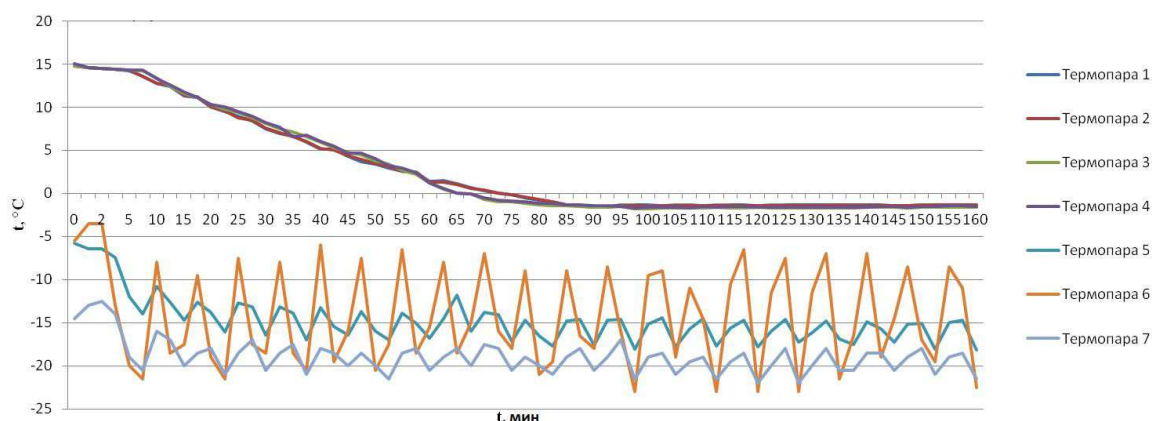


Рис. 1. Зависимость изменения температуры от времени для случая, когда в морозильной камере толщина инея равна 1 мм

На рисунке 2 представлены холодильные циклы для всех рассматриваемых случаев. Цикл 1 описывает процесс, когда температура в морозильной камере в начальный момент времени равна температуре окружающей среды. Цикл 2 описывает процесс, когда морозильная камера была предварительно охлаждена. Цикл 3 описывает процесс, когда толщина инея в морозильной камере равна 1 мм. Цикл 4 описывает процесс, когда толщина инея в морозильной камере равна 2 мм. Видно, что чем больше толщина инея, тем выше температура и давление, следовательно удельная работа компрессора возрастает, а холодильный коэффициент уменьшается.

Также был проведен расчет холодильного коэффициента для случая, когда температура внутри холодильной камеры в начальный момент времени равна температуре окружающей среды (см. рис. 3).



Рис. 2. Холодильный цикл в T-S диаграмме для всех рассматриваемых случаев

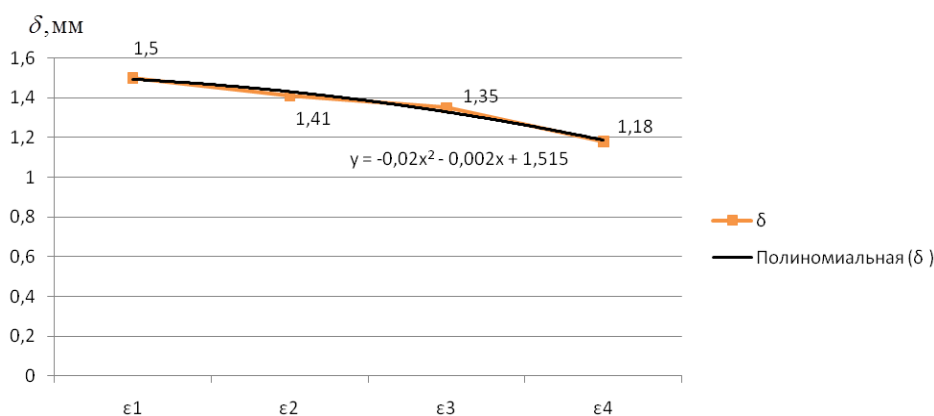


Рис.3. Зависимость холодильного коэффициента от толщины инея в камере испарителя для всех четырех экспериментов с построением полиномиальной линии Тренда

Работа выполнена в рамках НИР Госзадания «Наука» (Шифр федеральной целевой научно-технической программы 7.3073.2011).

Список литературы:

1. Рогов И.А., Бабакин Б.С., Выгодин В.А. Электрофизические методы в холодильной технике и технологии. – Режим доступа: http://www.holodilshchik.ru/index_holodilshchik_best_article_issue_1_2006.htm.