



**ВСЕУКРАЇНСЬКА НАУКОВО-ТЕХНІЧНА КОНФЕРЕНЦІЯ
МОЛОДИХ ВЧЕНИХ, АСПІРАНТІВ ТА СТУДЕНТІВ**

**«СТАН, ДОСЯГНЕННЯ І ПЕРСПЕКТИВИ ХОЛОДИЛЬНОЇ ТЕХНІКИ І
ТЕХНОЛОГІЙ»**

14-15 квітня 2016 року

Збірка тез доповідей



Одеса – 2016

Тематичні напрями:

- холодильні машини і установки, теплові помпи
- теплообмінні апарати і процеси тепломасообміну
- робочі речовини холодильних машин
- системи кондиціонування повітря
- компресори та пневмоагрегати
- енергетичні та екологічні проблеми холодильної техніки
- холодильна технологія
- криогенна техніка
- інформаційні технології в холодильній техніці

Науковий комітет:

Єгоров Б. В. – ректор ОНАХТ, д.т.н., проф.

Капрел'яни Л. В. – проректор із НР і МЗ, д.т.н., проф.

Косой Б.В. – директор ІХКЕ, д.т.н., проф. кафедри ТВЕ.

Хмельнюк М. Г. – завідувач кафедри ХУКП, д.т.н., проф.

Мілованов В. І. – завідувач кафедри КП, д.т.н., проф.

Симоненко Ю. М. – завідувач кафедри КТ, д.т.н., проф.

Тіглов О. С. – завідувач кафедри ТТТЕ, д.т.н., проф.

Радченко М. І. – НУК імені адмірала Макарова, д.т.н., проф.

Морозюк Л.І. – д.т.н., проф. кафедри КТ.

Наєр В. А. – заслужений діяч науки, д.т.н., проф. кафедри КТ.

Лагутін А. Ю. – д.т.н., проф. кафедри ХУКП.

Організаційний комітет:

Буданов В. О. – декан факультету НТТ.

Морозюк Л.І. – д.т.н., проф. кафедри КТ.

Грудка Б.Г. – асп. кафедри КТ.

Трандафілов В.В. – асп. кафедри ХУКП.

Константинов О.О. – магістрант.

Робочі мови конференції – українська, російська, англійська.

Місце проведення – ауд. 213, вул. Дворянська, 1/3, Одеса, 65082

Всі тези доповідей надруковані згідно наданих макетів

АНАЛИЗ ТОРГОВОГО ХОЛОДИЛЬНОГО ОБОРУДОВАНИЯ

Полухин В.А., студент ИХКЭ ОНАПТ, г. Одесса

На сегодняшний день актуальной проблемой со стороны потребителя холода является поломка холодильной установки (ХУ) вследствие засорения воздушного конденсатора ХУ и проблемы с электричеством (несоответствие напряжения сети).

Загрязненная или недостаточная поверхность теплообмена воздушного конденсатора, отвод теплоты, не удовлетворяющий требованиям, ведут сразу к нескольким неблагоприятным факторам: повышению электропотребления и выводу из строя компрессора, понижению холодопроизводительности системы.

Повышение энергопотребления происходит вследствие недоохлаждения холодильного агента в конденсаторе, что ведет к уменьшению холодопроизводительности, что приводит к увеличению работы компрессора. С другой стороны из-за недоохлаждения холодильного агента растет конечная температура конца сжатия, что так же ведет к увеличению энергопотребления и перегреву масла в холодильной машине. При перегреве, масло коксуеться, на нагнетательном клапане, что приводит к уменьшению плотности его прилегания, перепуску газа и продолжающемуся росту температуры. Давление на всасывании растет, что ведет к снижению производительности системы. Перегретое масло, разлагаясь, оказывает негативное влияние на холодильную систему. Ряд факторов служат причиной перегрева – это как высокая степень сжатия так и низкое давление кипения, как высокое давление нагнетания так и перегрев газа на линии всасывания, как засорения фильтра и конденсатора так и повреждение вентиляторов и многое другое.

При несоответствии напряжения в сети, на обмотку компрессора приходится дополнительная нагрузка и в конечном результате выгорание обмоток компрессора. Производители компрессоров рекомендуют, что бы рабочее напряжение в сети было от 187В до 254В переменного тока с частотой 50Гц. К сожалению, это условие не всегда соблюдается в Украине. Причины несоответствия напряжения в сети из-за допустимых норм отклонения, к которым приписываю электроприемники, присоединенные к сетям потребителей, где сетевые поставщики электроэнергии не несут ответственности. Здесь потребитель отвечает за обеспечение требуемого качества энергии. Подключение преобразовательных установок, сварочных установок, электрических машин влияет на ухудшение качества электроэнергии.

Вследствие этого, напряжение в сети падает, а сила тока возрастает, что приводит к нагреву обмотки компрессора и пробую.

Решением этих двух проблем является контроллер Danfoss ERC 102 на Рис.1. ERC 102 представляет собой электронный контроллер со светодиодным дисплеем, предназначенный для использования в холодильных витринах для напитков, а также для коммерческих холодильников и морозильников. Контроллер ERC 102 удовлетворяет требованиям OEM-изготовителей по его быстрой, легкой и надежной установке наряду с гибкими производственными настройками и высоким качеством этого устройства.



Рис.1 контроллер Danfoss ERC 102

В контроллере кроме двух датчиков (температура в объеме холодильника, и температура на поверхности испарителя) есть третий-температура на выходе из конденсатора. Контроллер программируется под различные температуры. Для нормальной работы холодильного оборудования температура на выходе из конденсатора должна быть от 35 до 40°C. В случае не выполнения данного условия, контроллер отключит компрессор и предотвратит поломку. Так же в контроллере производится постоянное считывание напряжения сети. В настройках контроллера существует 4 предела для регулирования: минимальное и максимальное напряжение, при котором компрессор отключится и минимальное и максимальное напряжение для выключения.

При следовании рекомендациям специалистов по монтажу, настройке, работе в допустимых диапазонах, внедрении системы автоматизации Danfoss для торгового холодильного оборудования можно как предотвратить поломку, так и продлить срок его службы.

Научный руководитель: Хмельнюк М.Г., д.т.н., проф., зав. кафедры холодильных установок и кондиционирования воздуха ОНАПТ

ИССЛЕДОВАНИЕ РАБОТЫ СКОРОМОРОЗИЛЬНОГО АППАРАТА ПЛИТОЧНОГО ТИПА

Гайданова З.Н., магистрант ИХКЭ ОНАПТ, г. Одесса

Питание является одним из основных условий существования человека, а проблема питания - одной из основных проблем человеческой культуры. Количество, качество, ассортимент потребляемых пищевых продуктов, своевременность и регулярность приёма пищи, решающим образом влияют на человеческую жизнь во всех её проявлениях. Мировое распространение продуктов быстрого приготовления является одной из основных тенденций в области питания. Быстрозамороженные блюда и полуфабрикаты позволяют получить максимальное количество питательных веществ при минимальных временных затратах. Для получения замороженных продуктов быстрого приготовления в мировой практике используется широкий набор методов и технологий, который обеспечивает разнообразие скороморозильных аппаратов и, соответственно, возможность выбора.

Плиточные скороморозильные аппараты используются для замораживания пищевых продуктов упакованных в прямоугольную тару. Продукты укладываются между охлаждающими плитами, внутри которых циркулирует холодильный агент или хладоноситель. Рабочая температура в аппарате зависит от температуры кипения холодильного агента. Плиты сдвигаются с помощью подъемника и прижимаются к поверхности продуктов давлением 0.15-0.7 кг/см². Минимальное количество плит - 6, максимальное - 21. Размеры плит: длина до 1.5-2м, ширина до 0.7-1.2м, толщина 90-100мм. Расстояние между плитами минимальное - 25 мм, максимальное - 90-100. Оно определяет толщину замораживаемых продуктов в пределах от 25 до 80-90мм. Плиточные скороморозильные аппараты увеличивают продуктивность и уменьшают себестоимость производимого продукта, что позволяет сделать продукт более конкурентоспособным и прибыльным, в основном это оборудование используемое большими предприятиями с значительными объемами продукции. Имеют наибольшую производительность по сравнению с воздушным охлаждением, это достигается за счёт того, что теплопередача между продуктом и испарителем происходит напрямую, то есть продукт соприкасается с поверхностью теплообменника. Ниже представлена принципиальная схема исследуемого скороморозильного аппарата и график исследования его работы.

Ж

Желиба Т.А., **93**
Жуков А.А., **11**
Журавлев А., **31**

З

Зажий А.В., **39**
Закиряев В.В., **76**
Зубарев А.С., **16**

И

Иванчук Я.П., **86**

К

Карпенко П., **13**
Карпунин А.И., **48**
Клебан О.Л., **35**
Клевец А.В., **67**
Козаченко И.С., **57, 93**
Кобалава Г.А., **20**
Ковальчук Г.И., **104**
Кононенко Л.Г., **64**

М

Мазуренко С.Ю., **21**
Макаренко М.А., **118**
Матвеев Э.В., **70**
Мирошниченко А.В., **116**
Миськевич Д.Д., **3**
Мольский А.С., **103**
Мошкатык А.В., **22**

Н

Нестеров П., **95**
Никогда И.Р., **3**

О

Оганесян Д.Л., **32**
Озолин Н.Е., **23**
Онука В.И., **50**
Осадчук А.В., **51**
Осадчук Е.А., **75**
Очагин Д.Ю., **72**

Константинов И.О., **30**

Коржук Д., **17**

Корниевич С.Г., **74**

Коростелин В.В., **107, 111**

Костецкий Д.В., **74**

Кравченко, **19**

Крицько О.А., **63**

Купченко Р., **91**

Л

Любченко Д.А., **31**

П

Паскаль А.А., **41, 78**

Петушенко С.Н., **88**

Пилипенко Б.А., **68**

Полухин В.А., **25**

Р

Римашевский С.Ю., **118**

Ромачевская В.И., **87**

Роштабіга О.В., **4**

Рябцев В.Ю., **93**

**МІЖНАРОДНА НАУКОВО-ТЕХНІЧНА КОНФЕРЕНЦІЯ
МОЛОДИХ ВЧЕНИХ, АСПІРАНТІВ ТА СТУДЕНТІВ**

**«СТАН, ДОСЯГНЕННЯ І ПЕРСПЕКТИВИ ХОЛОДИЛЬНОЇ ТЕХНІКИ І
ТЕХНОЛОГІЇ»**

14-15 квітня 2016 року

Збірка тез доповідей

Підписано до друку **11.04.2016**. Формат 60x84 1/16.
Умовн. друк. арк. **6.500**. Наклад **15** прим.
Надруковано видавничим центром ОНАХТ ННІХКЕ.
65082, Одеса, вул. Дворянська, 1/3