

А.Н. МЕЩЕРЯКОВ, В.Н. МАСЛАКОВ
ООО «ФАБС Инжиниринг»

При контактном замораживании в плиточных шкафах необходимость в дополнительной теплоизоляции стен, пола и потолка производственных помещений исчезает. В отличие от морозильных камер с воздушным замораживанием не требуется также установка специальных дверей.

* Продолжение. Начало см. журнал «Холодильная техника» № 9/2004.

Энергопотребление. Это основной показатель экономической эффективности холодильной установки. Общее энергопотребление складывается из энергетических затрат на сжатие хладагента в компрессоре и на привод дополнительного оборудования (в плиточных аппаратах это насосы, а в воздушных – вентиляторы). Работа, затрачиваемая на сжатие хладагента в компрессоре, пропорциональна количеству холода, необходимого для замораживания продуктов и для компенсации теплопритоков. Так как количество теплоты, отводимое от замораживаемого продукта в плиточных и воздушных аппаратах одинаково, разница в энергопотреблении компрессора определяется потерями холода из-за теплопритоков. Основные потери холода обусловлены теплопритоками через внешнее ограждение (пропорциональны площади поверхности морозильной камеры), от освещения и инфильтрации воздуха, а также теплопритоками во время загрузки и выгрузки продукта, в том числе от людей, совершающих загрузку и

Использование промежуточного хладоносителя (воздуха) требует снижения температур кипения по сравнению с плиточными аппаратами. Более низкие температуры кипения уменьшают холодильный коэффициент и, как следствие, увеличивают расход электроэнергии в воздушных скоромороозильных аппаратах.

* * *

Приведем сравнительный пример замораживания фарша в воздушных и плиточных скороморозильных аппаратах производительностью 20 т/сут с учетом времени на оттайку. Для плиточных аппаратов требуется холодильный агрегат на базе двух винтовых компрессоров HSN 7471-75 фирмы Bitzer. В номинальном рабочем режиме холодильная установка с таким агрегатом, воздушным конденсатором и фреоновым насосом имеет общее энергопотребление около 95 кВт и обеспечивает температуру кипения -34°C .

При использовании воз-

душных аппаратов шоковой заморозки той же производительности требуется холодильный агрегат на базе трех винтовых компрессоров HSN 7461-70 Bitzer (для поддержания температуры кипения -40°C). Общее энергопотребление такой установки с учетом мощности вентиляторов воздушного конденсатора и воздухоохладителей будет составлять приблизительно 145 кВт, что на 53 % выше, чем для плиточных скороморозильных аппаратов.

Обеспечение эксплуатационных требований. Температура внутри производственных помещений с плиточными скороморозильными аппаратами позволяет персоналу выполнять операции основного технологичес-

кого процесса, санитарную обработку помещений и оборудования, сервисное обслуживание без каких-либо ограничений по времени.

Внешний вид замораживаемой продукции. Для более плотного контакта продукта с поверхностью испарителя в плиточных аппаратах блоки подпрессовывают, что приводит к потере первоначальной геометрической формы. Поэтому в плиточных аппаратах замораживают продукты, сохранение первоначального внешнего вида которых в процессе замораживания, последующего хранения и реализации значения не имеет. К продукции указанного класса относятся мясной фарш, субпродукты, филе рыбы и птицы, мелкая и средняя рыба, креветки, фрукты.

Результаты проведенного сравнительного анализа представлены ниже.

Воздушные скороморозильные аппараты в сравнении с плиточными

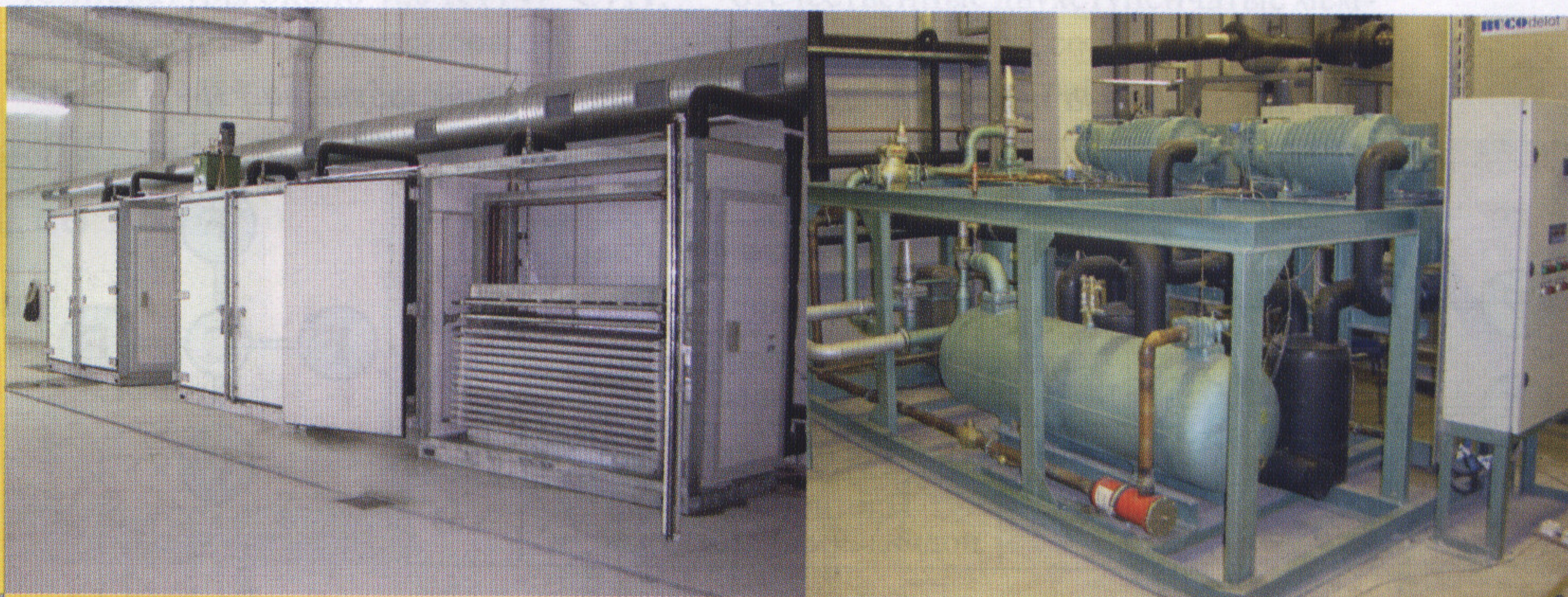
Время замораживания	Больше в 5–10 раз
Энергопотребление	Выше на 30–50 %
Объем морозильных камер	Больше в несколько раз
Усушка	Значительная
Капитальные затраты	Выше
Эксплуатационные требования	Более высокие

Так какому виду морозильного оборудования отдать предпочтение? Приведенные результаты однозначно указывают на предпочтительность плиточных скороморозильных аппаратов для продуктов, сохранение первоначальной формы которых значения не имеет.

Москва, Ленинградский пр-т, 80
Тел.: (095) 737-82-52,
факс: (095) 943-92-26
E-mail: fabs@comail.ru
www.fabs.ru



Москва, Ленинградский пр-т, 80
Тел: (095) 737-8252, факс: 943-9226
E-mail: fabs@comail.ru
www.fabs.ru



Холодильное оборудование ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ РЕШЕНИЯ

- Холодильные камеры
- Холодильные машины
- Станции центрального холодоснабжения
- Охладители жидкости
- Скороморозильное оборудование
- Климатическое оборудование
- Льдоаккумуляторы

