

**Реферат на тему:  
использование  
холодильного  
оборудования при  
перевозке и хранении мясо-  
молочной продукции.**

*Работу  
выполнила*

*Кривда  
Анастасия*

*Группа: ОП 19-21*

.....0

Глава

# Содержание

1.....1

Глава

2.....2

Глава

3.....3

Глава

4.....4

Глава

5.....5

Глава

6.....6

Глава

7.....7

Глава

8.....8

Глава

9.....9

Глава

10.....10

Заключение.....

# Введение

- В настоящее время качеству продукции во всех отраслях промышленности уделяется огромное внимание. Не стала исключением мясная и молочная промышленность. Как следствие, самые высокие требования предъявляются и к холодильному оборудованию, поскольку от соблюдения технологии охлаждения, заморозки и хранения мясной и молочной продукции зависит товарный вид, качество, величина потерь в процессе переработки.
- В условиях сезонности и неритмичности грузопотоков на предприятиях мясной и молочной промышленности необходимо выравнять ритмы поступления и отправления грузов, чтобы обеспечить непрерывность производственных процессов. Для этого предназначены различные склады для штучных и сыпучих грузов.

# Технические средства для складирования грузов на молочных и мясных предприятиях

- Складирование грузов широко используется в мясной и молочной промышленности. После определения типоразмера укрупненной грузовой единицы необходимо выбрать способ хранения (штабельный или стеллажный), рекомендовать вид штабелирующего оборудования, для работы в зоне хранения и организовать работы на фронтах погрузки и разгрузки.
- Основная масса штучных грузов приходится на продукцию, фасованную в мелкую потребительскую тару, которая затем пакетируется в укрупненные единицы. Хранение такой продукции возможно в штабелях, сложенных из пакетов в два или три яруса по высоте ( $H=3-4$  м) при низком коэффициенте использования склада.
- Укладка пакетированного груза в штабель на большую высоту (до 8 м и более) не обеспечивает надежной устойчивости и, следовательно, безопасности ПРТС-работ.

- Хранение грузов на стеллажах по сравнению со штабельным хранением имеет следующие преимущества: увеличивает коэффициенты использования объема складов, доступность к любому грузу во время хранения, более легко организовывать учет грузов и лучше сохраняются грузы.
- Недостаток состоит в более высокой строительной стоимости и металлоемкости.
- Стеллажные склады можно разделить на следующие группы: клеточные, блочные стеллажи подвижного хранения. Наибольшее распространение получили склады клеточные двухрядные каркасные.
- Пример компоновки склада штучных грузов, уложенных в тару-оборудование с размещением на стеллажах подвижного хранения на молочном комбинате, показан на рис.1. Укрупненной транспортной единицей является тара-оборудование стандартных размеров 600x400x1200 мм на колесах.

В конце 80-х годов XX века литовским филиалом ВНИИ масло сыроделия проведен комплекс научно-исследовательских и опытно-конструктивных работ, позволивших создать комплект оборудования Я17-ОКС для механизированного сыро хранилища, обеспечивающий механизацию ПРТС-работ в камерах созревания сыра и увеличения коэффициента их заполнения.

Сборно-разборные стационарные стеллажи с настилом используют на предприятиях мясной промышленности для складирования и хранения различных грузов на поддонах и в таре, а также пакетированных и штучных грузов при температуре  $-40 - (+40) ^\circ \text{C}$ . Стеллажи изготавливают с креплением полок к рамам при помощи скоб, с допускаемой нагрузкой на ячейку до 2 т.

Основными частями стеллажа являются рама и полки. Размеры рамы и полки зависят от условий хранения грузов, конструкции и габаритных размеров складываемой тары, а также от возможной высоты ее размещения. Благодаря наличию перфорации шаг ячеек стеллажа по высоте можно изменить в широких пределах. Полки к рамам стеллажей крепят при помощи быстросъемных скоб.

Конструкция элементов стеллажей дает возможность собирать стеллажи различной длины и с различной высотой. Количество ячеек по высоте должно приниматься в зависимости от размеров грузов, применяемых средств механизации и высоты помещения.

# Холодильное оборудование для хранения мясных продуктов

- В зависимости от задач холодильной обработки и предполагаемых сроков хранения мясо и мясопродукты подвергают охлаждению, подмораживанию и замораживанию.
- Охлаждение мяса – это понижение температуры в толще туши до  $+4 \dots -1$  °С. Продолжительность хранения зависит от вида сырья, исходной микробиологической обсемененности, рН, ряда других факторов и составляет от 5 до 16 суток.
- Подмораживание мяса ведут при температуре на  $2 \dots 3$  °С ниже криоскопической. Толщина подмороженного слоя не должна превышать 4 см. При этом длительность хранения должна быть не более 20 суток.
- Замораживание – один из наиболее распространенных методов консервирования мяса, позволяющий сохранить питательные и большую часть вкусовых качеств свежего мяса в процессе длительного хранения продукта. Замороженное мясо имеет температуру в толще мышц бедра не выше  $-8$  °С. Продолжительность хранения зависит от температуры и вида мяса и составляет

- Холодильное оборудование, применяемое на мясоперерабатывающих предприятиях малой и средней мощности, предназначено для холодильной обработки и хранения мяса и продуктов его переработки. С этой точки зрения данное оборудование условно можно разделить на две большие группы – универсальное и специальное.
- К универсальному оборудованию, позволяющему наряду с холодильной обработкой и хранить продукцию, относят холодильные шкафы и сборные холодильные камеры.
- Группу специального оборудования составляют морозильные аппараты с интенсивным движением воздуха, плиточные морозильные аппараты и криогенные морозильные агрегаты и линии. Это оборудование не предназначено для хранения продукции, а осуществляет только ее холодильную обработку.



# **Холодильное оборудование для хранения молочных продуктов**

В целях торможения развития микроорганизмов, ферментативных и физико-химических процессов при охлаждении молочного сырья и молочных продуктов температуру понижают до 2 – 10 °С и хранят их при этой температуре до переработки.

Длительное хранение молочного сырья и молочных продуктов можно обеспечить в условиях низких температур за счет торможения развития микробиологических процессов и существенного понижения скорости ферментативных и физико-химических реакций. При замораживании происходят более заметные изменения физико-химических и биохимических процессов, чем при охлаждении, причем глубина их зависит от скорости замораживания и температуры хранения замороженных продуктов. С целью хранения на предприятиях молочной промышленности используют резервуары и емкости различных конструкций.

# Емкость для хранения молока

- Емкость для хранения молока предназначена для хранения охлажденного молока на предприятиях молочной промышленности.
- Емкость состоит из алюминиевого корпуса, защищенного стальным кожухом (пространство между ними заполнено изоляционным материалом).
- Для отвода и подвода воздуха при заполнении резервуара молоком и сливе молока предусмотрен воздушный клапан с фильтром.
- Контролирующий термометр с дистанционной передачей показаний установлен на переднем днище резервуара, показывающий прибор термометра - в электрошкафу. В резервуар поступает охлажденное молоко через патрубков наполнения, расположенный внизу, что исключает пенообразование.
- Насосом автоматически перемешивается молоко, осуществляется контроль температуры и предельных уровней при заполнении и освобождении резервуара, санитарная обработка его внутренней поверхности производится с помощью мощных форсунок.

# Заключение

- Холодильная обработка пищевых продуктов является весьма дорогостоящей технологической операцией и нередко связана с применением озонирующих веществ, запрещенных к применению во многих странах мира. Поэтому совершенствование оборудования для хранения мясной и молочной продукции ведут в двух направлениях: улучшение конструктивных параметров морозильных аппаратов и применение принципиально новых источников получения холода.
- Первое направление реализуется при создании таких морозильных аппаратов, в которых существенно улучшается процесс теплообмена между охлаждаемым продуктом и хладагентом. В этом отношении наиболее перспективными являются морозильные аппараты со спиральным конденсатором и плиточные аппараты, а также криогенные морозильные аппараты.
- Второе направление связано с разработкой озон безопасных хладагентов и совершенствованием турбохолодильных машин.

# Литература

- <https://www.bestreferat.ru/referat-145851.html>