

Предмет: Техническое оснащение и организация рабочего места

Группа №4

Задание на 18 мая- 2 часа

Преподаватель Рябова Е.Ю.

- 1. На основании конспектов от 18 и 19 мая ответить на вопросы теста, выбрав правильные варианты ответов:**

Тест по теме «Холодильное оборудование».

1.Указать виды охлаждения, применяемые на предприятиях общественного питания:

- 1.Естественное.
- 2.Комбинированное.
- 3.Искусственное.

2.Дать верное определение способу искусственного охлаждения - сублимации:

- 1.Процесс перехода вещества из твёрдого состояния в жидкое.
- 2.Нагрев вещества и переход жидкости в пар.
- 3.Процесс перехода вещества при нагревании из твёрдого состояния в газообразное (минуя жидкую фазу).

3.Перечислить верные способы охлаждения:

- 1.Охлаждение снегом.
- 2.Охлаждение льдом.
- 3.Охлаждение в холодильных камерах.
- 4.Льдосоляное охлаждение.
- 5.Охлаждение «сухим льдом».

4.Указать, какие дополнительные аппараты используют для улучшения режима работы холодильных машин:

- 1.Манометр.
- 2.Реле.
- 3.Ресивер.
- 4.Приборы автоматики.

5.Выбрать, для чего используется фреоновая автоматическая компрессионная машина (ФАК):

- 1.Для охлаждения витрин.
- 2.Для охлаждения шкафов.
- 3.Для охлаждения камер.
- 4.Для охлаждения прилавков.

6.Перечислить преимущества использования холодильных герметичных агрегатов:

- 1.Длительное время работы.
- 2.Меньшая масса и размер.
- 3.Работает бесшумно.

7.Перечислить верные отличия холодильных агрегатов ВС от холодильных герметичных агрегатов ФГК:

- 1.Меньшая производительность.
- 2.Узкий диапазон рабочей температуры.

3.Меньшая масса.

4.Габаритные размеры конденсатора.

8.Указать типы холодильного оборудования, различающихся по температуре хранения продуктов:

1.Обычные.

2.Для продажи напитков.

3.Низкотемпературное оборудование для хранения замороженных продуктов и мороженого.

9.Выбрать верное количество частей, из которых состоит прилавок - витрина «Пингвин-В»:

1.Из двух частей.

2.Из 1 части.

3.Из 3 частей.

10.Указать, для чего предназначен прилавок-витрина ПВ-Ш:

1.Для хранения холодных блюд.

2.Для хранения горячих блюд.

2. Ознакомиться с учебным материалом по теме и составить краткий конспект.

ТЕМА: ОБОРУДОВАНИЕ ДЛЯ ПРОЦЕССОВ ВАКУУМИРОВАНИЯ И УПАКОВКИ

Кондитерские и хлебобулочные изделия, мясо и рыба, овощи и сухофрукты и многие другие продукты требуют специальных условий хранения. Связано это не только со скоропортящимися ингредиентами, но и с внешним видом, на который, покупатель обращает пристальное внимание. Рынок подобной техники представлен большим ассортиментом машин. Это и запайщики пакетов, и термоупаковщики, и целые термоформовочные линии. Однако наиболее эффективным оборудованием являются **вакуумные машины**.

1. ТИПЫ ОБОРУДОВАНИЯ

На сегодняшний день существует три основных типа вакуумных упаковочных машин: аспирационные (бескамерные), камерные и термоформующие.

1.Аспирационные аппараты.

Главная особенность – отсутствие камеры. Машина имеет компактные размеры и является по сути настольным вариантом. Вакуум создается непосредственно в пакете с продуктом. Происходит это по следующему сценарию. Незапечатанный край пакета с продуктом укладывается на термопланку. Затем он плотно прижимается верхней крышкой. Одновременно автоматически насос откачивает из упаковки воздух. На последнем этапе происходит запайка швов. Средняя скорость всей процедуры занимает не более 20 секунд и зависит от размеров пакета.

Есть и свои особенности. В бескамерных машинах лучше использовать гофрированные пакеты со специальными микро-насечками для получения максимального качества упаковки. Не рекомендуют применять дешевые двуслойные пакеты. Такая упаковка получается полукустарной и нарушает внешний вид упаковки.

К плюсам аспирационного оборудования можно отнести тот факт, что длина используемых для упаковки пакетов ничем не ограничена.

К недостаткам – невысокая производительность техники (минус для больших пищевых производств), невозможность упаковывать жидкие продукты (быстро засоряются фильтры для откачки воздуха).



Рисунок 1 – Аспирационный вакуумный аппарат

2. Камерные машины (трейсилеры).

Производительности этих аппаратов достаточно для использования их на пищевых предприятиях малой и средней мощности. Они бывают настольные и напольные. Последние отличаются увеличенными габаритами, что позволяет выпускать их в двух модификациях: однокамерной и двухкамерной. Спаренная комбинация, естественно, ощутимо повышает производительность техники. Если, дооснастить такую машину дополнительным оборудованием (транспортёрами, заполнителями инертной атмосферой и пр.), то скорость вакуумной обработки можно увеличить в разы.



Рисунок 2 – Камерные машины (трейсилеры)

Принцип работы камерных аппаратов отличается от аспирационных тем, что вакуум создается не в пакете, а в камере. Перед началом работы задаются нужные параметры: глубина вакуума, температура запайки, время. Продукт помещается в пакет. Его незапечатанный край укладывается на термопланку. Затем, верхняя крышка аппарата плотно прижимается. Достигнув необходимого вакуума с помощью насоса, машина переключается на запайку и последующую разгерметизацию камеры.

Благодаря возможности установки нескольких термопланок упаковывать одновременно можно до трех пакетов. Причем, как 2-х, так и 3-слойных. Однако использование многослойных пакетов имеет ряд ограничений. В частности, обтягивание продуктов неправильной формы может вызвать деформацию краев пакета и, как следствие, придать упаковке неэстетичный вид.

Термин «трейсилер» - от англ. *tray* – «контейнер», *seal* – «сварка» – оборудование для запаивания готового контейнера с продуктом (сырого мяса, полуфабрикатов и др.), расположенного на поддоне, в вакуумной или модифицированной газовой среде (МАР)

3. Термоформирующие установки.

Помочь в решении проблемы деформации упаковки призваны как раз термоусадочные установки. Процесс выглядит следующим образом. Продукт помещается в камерную машину. Вакуум образуется не в камере, а как в аспирационных аппаратах – в самой упаковке. Затем, пакет плотно закрывается с помощью клипсов. Лишняя часть кромки пакета отрезается. После вакуумирования продукт на конвейере поступает на термоусадочный станок, где погружается в термованну на ½ сек.



Рисунок 3 – Термоформирующая установка

4. ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ И ПРЕИМУЩЕСТВА УПАКОВЩИКА

Принцип, когда продукты избавляют от доступа кислорода, положен в основу работы вакуумного оборудования. После того, как проведена процедура герметизации, продукт принято считать упакованным без доступа воздуха.

Продукт кладем в пакет, подготовленный заранее. Затем край пакета устанавливаем в строго определенное место, что под крышкой прибора. Выкачивание воздуха из пакета происходит в режиме «Вакуумная откачка». Герметично запаивает пакет прибор в режиме «Запаивание».

Вакуумную упаковку делают, как ручную, так и автоматически. О завершении той или иной операции можно узнать по тому, что сигнализируют индикаторы.

У продуктов в вакуумной упаковке немало преимуществ. Они длительный период сохраняют свои ароматы, питательные свойства, цвет, вкусовые качества, не впитывают излишнюю влагу и не усыхают. Это характерно и для разморозки продуктов. Продукты в вакуумной упаковке можно разогревать в микроволновой печи.

Вакуумная упаковка продуктов позволяет распределить их более компактно, то есть, они занимают меньше места в таком виде. Качество упаковочных пакетов таково, что можно дать гарантию высокой степени защиты от повреждений.

Вакууматор необходим для техники приготовления су вид — длительной варки при низких температурах завакуумированных продуктов. Блюда, приготовленные по этой

технологии, отличаются изысканным вкусом, нежностью, и, что важно, их можно совершенно не солить, даже мясо, и оно будет вкусным.

5.ОБЗОР МОДЕЛЕЙ

Лидерами в производстве вакуумных упаковщиков являются не отечественные компании. Ведущие здесь итальянцы. Именно они уже не первое десятилетие создают машины для упаковки от самых простых до премиум-класса.

Одной из таких фирм является Euromatic (Италия). Оборудование компании отличается высоким уровнем качества и приемлемой ценой, а потому очень востребовано в России. Стоит обратить внимание на универсальную модель камерного типа серии EV-25. С помощью этого аппарата можно упаковывать мясные и рыбные полуфабрикаты, овощи, фрукты, сыры и готовые блюда. Машина вакуумирует на 99,9%. Причем, работает в полностью автоматическом режиме.



Рисунок 4 - Машина вакуумной упаковки EV-25

Для средних производств, желающих сэкономить, но при этом не потерять в качестве, подойдут отечественные фасовочно-упаковочные бескамерные автоматы. Например, модели **МАКИЗ ТК 054** и 056 предприятия **ТЕКО**. Аппараты дозируют и упаковывают сыпучие продукты.

Как и ранее описанные машины, эти установки практически не требуют человеческого участия. Нечто подобное по цене, качеству и функциональности выпускают другие отечественные компании, среди которых **КВАРЦ**, **ВЕРСЕН**, **МАПО** и др.



Рисунок 5 - Аппарат дозировки и упаковки сыпучих продуктов

Из профессиональных двухкамерных аппаратов заслуживают внимание немецкие машины для вакуумной упаковки. К примеру, **BOSS** с оборудованием серии **TITAN-X**. Это мобильные (на шасси) и очень высокопроизводительные установки. В то время, как в одной камере идет автоматическая упаковка, вторую в это время уже можно загружать.

Крупным пищевым производствам полубытовыми аппаратами не обойтись. Здесь требуются термоформовочные линии.

Безупречное качество и функциональность обеспечит оборудование немецкой фирмы **Multivac**. Вакуум-термоформовочная упаковочная линия **R-70 S** может работать с любой продукцией, включая молочную. Эконом-вариант – китайская линия **DLZ-320**. Используется для вакуумной упаковки рыбных и мясных продуктов.



Рисунок 6 - Вакуум-термоформовочная упаковочная линия Multivac

ТЕМА: ОБОРУДОВАНИЕ ДЛЯ ТОНКОГО ИЗМЕЛЬЧЕНИЯ ПРОДУКТОВ В ЗАМОРОЖЕННОМ ВИДЕ .

Измельчают замороженные фрукты, овощи или мясную продукцию. Для этого рекомендуют:

1. Ультрагрануляторы
2. Роторные дробилки типа PZC.

Это оборудование применяют для:

- Гранулирования/резки замороженных фруктов, овощей или мясной продукции
- Переработки замороженных фруктов, овощей или мясной продукции в кубики, полоски или ломтики
- Подготовки продуктов для производства кормов для животных.

1. Грануляторы.

Ультрагрануляторы обеспечивают оптимальную производительность в широком спектре областей применения, таких как пластики, химические, а так же минеральные и пищевые продукты.

В зависимости от требований имеются различные варианты корпусов оборудования с различным количеством ножей и геометрией движений при нарезании. Они варьируются от корпусов машин с двумя рядами ножей для измельчения тонкостенных частей и крупногабаритных полых кусков до машин с тремя или четырьмя рядами ножей для измельчения плотных форм, таких как комки, листы, пленки, волокна или для высокой пропускной способности.

Типы и конструкции роторов многофункциональны, как и области их применения:

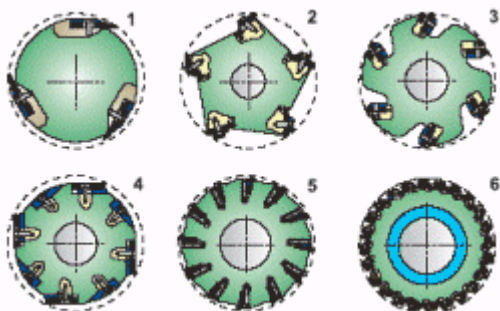


Рисунок 1 - Типы роторов

1. Гильотинный ротор 2. Ротор с косым срезом 3. Когтевой ротор 4. Кассетный ротор 5. Фиксирующий ротор 6. Многоножевой ротор

Для удобства в обращении имеют разъемный корпус, верхняя часть которого в зависимости от конструкции может быть вручную или гидравлически поднята или опущена. Конструкция корпуса мельницы обеспечивает легкий доступ к поверхности сита, которая может быть изготовлена с квадратными или круглыми отверстиями. Для того чтобы добиться высокого качества конечного продукта при низких эксплуатационных расходах, требуется точное расстояние между вращающимися и стационарными ножами.

Настройки ножа. Измельчение осуществляется между вращающимися и неподвижными ножами. Чем точнее установлено расстояние между ножами, тем выше качество продукта и ниже эксплуатационные расходы. Преимуществом ультрагрануляторов компании RALLMANN является то, что пока точная настройка вращающихся и неподвижных ножей осуществляется во внешнем приспособлении устройства, второй комплект ножей установлен и работает в машине. Таким образом, время простоя во время смены ножей сводится ко времени, необходимому для снятия тупых и установки острых ножей. В настройке и регулировке внутри машины нет необходимости.

2. Дробилки (блокорежки) значительно ускоряют производственный процесс, измельчая мясо в замороженном виде, исключается вероятность зарождения бактерий, что в последствии увеличивает сроки годности конечной потребительской продукции.

Блокорежки чаще всего используются для измельчения замороженных блоков мяса на мясоперерабатывающих предприятиях, но они так же могут применяться для измельчения замороженных блоков мяса птицы, рыбы, овощей, масла и многих других продуктов.

Дробилка может измельчать замороженные блоки любой продукции температурой – 18 – 20°C, исключается потребность в оборудовании дефростации, автоматизируется и ускоряется производственный процесс.

Замороженные блоки подаются в дробилку специальным пневматическим толкателем, снижается до минимума вероятность получения производственной травмы обслуживающим персоналом, повышается уровень безопасности. Блокорежка так же оборудована защищённым от попадания влаги консольным пультом управления и специальным механизмом, который останавливает работу дробилки, если открывается защитная крышка блока ножей.

Блокировка измельчает замороженный блок продукции на кусочки весом 2,5-25грамм, вес можно настраивать в зависимости от рецептуры конечной продукции. Получаемые кусочки удобно высыпаются вниз из блока ножей, куда можно подставить любую транспортную тару для их сбора и транспортировки до куттера или волчка.

Дополнительно можно заказать специальную тележку, которая позволит минимизировать просыпание кусочков мяса на пол.

Машины для измельчения замороженных блоков мяса изготавливаются из высококачественной нержавеющей стали, соответствуют международным санитарным требованиям пищевых производств, легко моются.

Элементы привода дробилки размещены в корпусе и закрыты защитными крышками, исключается вероятность попадания посторонних предметов в механическую часть и вероятность загрязнения продукции смазывающими материалами, сохраняется чистота, увеличиваются эксплуатационные сроки механических деталей.

3. Куттеры. Для тонкого окончательного измельчения фарша используют куттеры. Режущий инструмент куттера - серповидный нож. Измельчение происходит при вращении чаши с продуктом и ножей. Однако, применяя куттеры, необходимо предварительно измельчить продукт.

Куттеры предназначены для тонкого измельчения мясных продуктов при производстве колбас, сосисок, сарделек и т.д. В основном они применяются на предприятиях мясоперерабатывающей промышленности, но иногда и в заготовочных цехах предприятий общественного питания при больших объемах производства. В отличие от мясорубок, куттеры обладают большой степенью измельчения вплоть до пюре и пастообразного состояния. В куттере можно перемалывать не только свежее, но и замороженное мясо.

Куттеры состоят из вращающейся чаши или дежи, внутри которой со значительной скоростью (≈ 1000 об/мин) вращаются ножи различных форм и конструкций. Причем ось их вращения может располагаться как вертикально, так и горизонтально. Горизонтальное расположение оси вращения позволяет снизить нагрузки на ножи и применяется в куттерах с большим объемом дежи (от 20 л и более). Они имеют большие размеры и напольное исполнение.

На предприятиях общественного питания чаще применяются куттеры с вертикальной осью вращения дежи и ножей.

Во время измельчения на куттере образуется фаршевая система, насыщенная воздухом. В мясе воздуха содержится ничтожно мало. Чем выше скорость резания, чем больше частота вращения ножей, тем больше воздуха вводится в фарш. Этот воздух разрыхляет систему, образует малые и большие пузырьки воздуха на разрезе колбасных батонов. Кислород этого воздуха приводит к окислению белка и жира и сокращению срока годности готовой продукции.

Для ликвидации этого явления, применяют куттеры с герметично закрытой чашей, в которой создают пониженное давление - вакуум. Вакуумирование при куттеровании позволяет получить еще ряд положительных эффектов. При вакуумировании куски мяса расширяются и как бы уплотняются, что улучшает условия резания и позволяет получить более тонкое измельчение таких компонентов, как сухожилия, свиная шкурка и т. д.

Конечный фарш получается более плотным, причем величиной давления можно регулировать его консистенцию.

Отсутствие кислорода в фарше предохраняет от окисления красный пигмент мышечной ткани. Готовые колбасы имеют хорошую, долго сохраняемую окраску на разрезе.

Замедляется окисление жира, что повышает сохранность вкусовых качеств.

Вакуумный куттер ВК-125 состоит из корпуса, в котором смонтированы приводы ножевого вала и чаши. Чаша вращается в вакуумном корпусе, который герметизируют крышкой и уплотнением. Крышка закреплена на рычаге, который соединен со штоком гидроцилиндра. Чаша приводится во вращение двухскоростным асинхронным электродвигателем, а ножевой вал – от двигателя постоянного тока. При этом скорость резания может быть бесступенчато изменена от 13 до 130 м/с, при наибольшей частоте вращения 83,3 с-1.

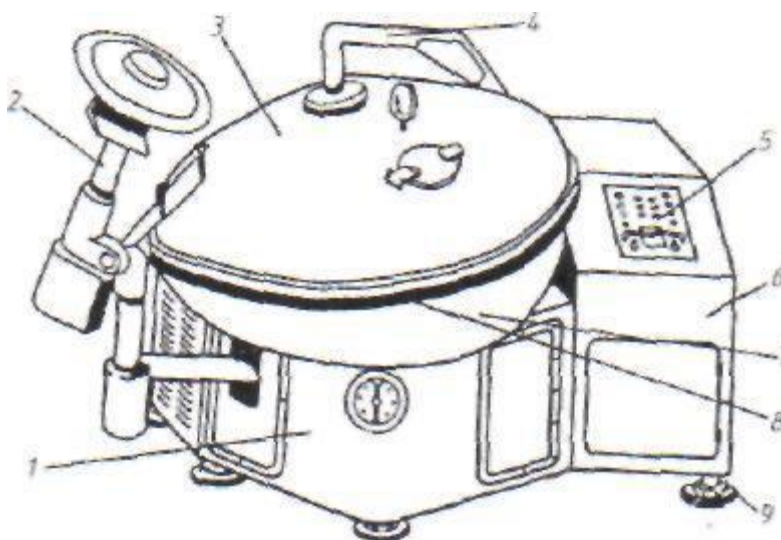


Рисунок 2 - Вакуумный куттер ВК-125:

1 - корпус; 2 - механизм выгрузки; 3 - вакуумная крышка; 4 - рычаг; 5 - пульт управления; 6 - машинный отсек; 7 – вакуумный корпус; 8 - вакуумное уплотнение; 9 - виброопоры.

Предусмотрена возможность перемешивания без резания при обратном направлении вращения ножей. Общая мощность электродвигателей приводов 37 кВт. При загрузке и выгрузке продукта крышку открывают, выгрузку производят тарелкой механизма 2. Режим куттерования может регулироваться в ручном или автоматическом режиме с пульта.

4. В последнее время на предприятиях общественного питания все большее распространение получают так называемые настольные кухонные куттеры с неподвижной чашей в которой установлены многоуровневые ножи, что обеспечивает равномерное измельчение по всему объему. Кухонные куттеры применяются для измельчения не только мяса и рыбы, но также овощей, фруктов, зелени и т.д. Кроме того, с их помощью можно взбивать сливочное масло, приготавливать эмульсию (мусс или майонез) и даже замешивать тесто. В крышке кухонных куттеров имеется отверстие для добавления различных ингредиентов в процессе обработки.

В настоящее время кухонные куттеры выпускают только импортные производители. Они имеют объем чаши от 2 до 60 литров. Большие куттеры могут быть укомплектованы вакуумным оборудованием, повышающим качество обработки и снижающим шум.

Наибольшее распространение в России получили кухонные куттеры фирм «Robot coupe» (Франция), «Sirman» и «Fimar» (Италия).



Рисунок 3 - Куттер фирм «Robot coupe» (настольный)

Требования безопасности при эксплуатации.

Для безопасной разборки режущего механизма при санитарной обработке машины применяют приспособление для отвинчивания зажимной гайки и специальный крючок, прилагаемые в комплекте поставки. Зона вращения ножей куттера и передаточные механизмы должны быть закрыты крышками, заблокированными с пусковым устройством. При открытой любой из крышек куттера должна быть исключена возможность пуска куттера в работу. Для удобной и безопасной выгрузки из чаши переработанного фарша куттер следует обеспечивать тарельчатым выгрузчиком, заблокированным с пусковым устройством. При подъеме тарелки выгрузчика должно прекращаться вращение самой тарелки и чаши куттера.

Дежа куттера - мешалки должна иметь предохранительную планку, заблокированную с приводом, обеспечивающую отключение машины при касании рамки дежи. После каждого цикла работы необходимо разбирать ножи, чистить и промывать, проверять состояние остроты. Также необходимо промывать чашу от мясных остатков.

3. После конспектирования материала ответьте на вопросы:

1. На какие типы подразделяют вакуумные машины?
2. В чем состоит преимущество вакуумирования продуктов?
3. Для какой современной технологии приготовления блюд необходим вакууматор?
4. В чем состоит технологический процесс вакуумирования?
5. Сформулируйте преимущества аспирационных вакууматоров.

6. Назовите оборудование, применяемое для тонкого измельчения замороженных продуктов.
7. В чем состоит преимущество вакуумных куттеров?
8. Каковы требования безопасности при эксплуатации измельчительного оборудования?
9. Поясните назначение грануляторов.
10. Поясните назначение блокорежек.

Работы присылать по адресу vitalya.ryabov04@mail.ru с пометкой для Рябовой Е.Ю.