

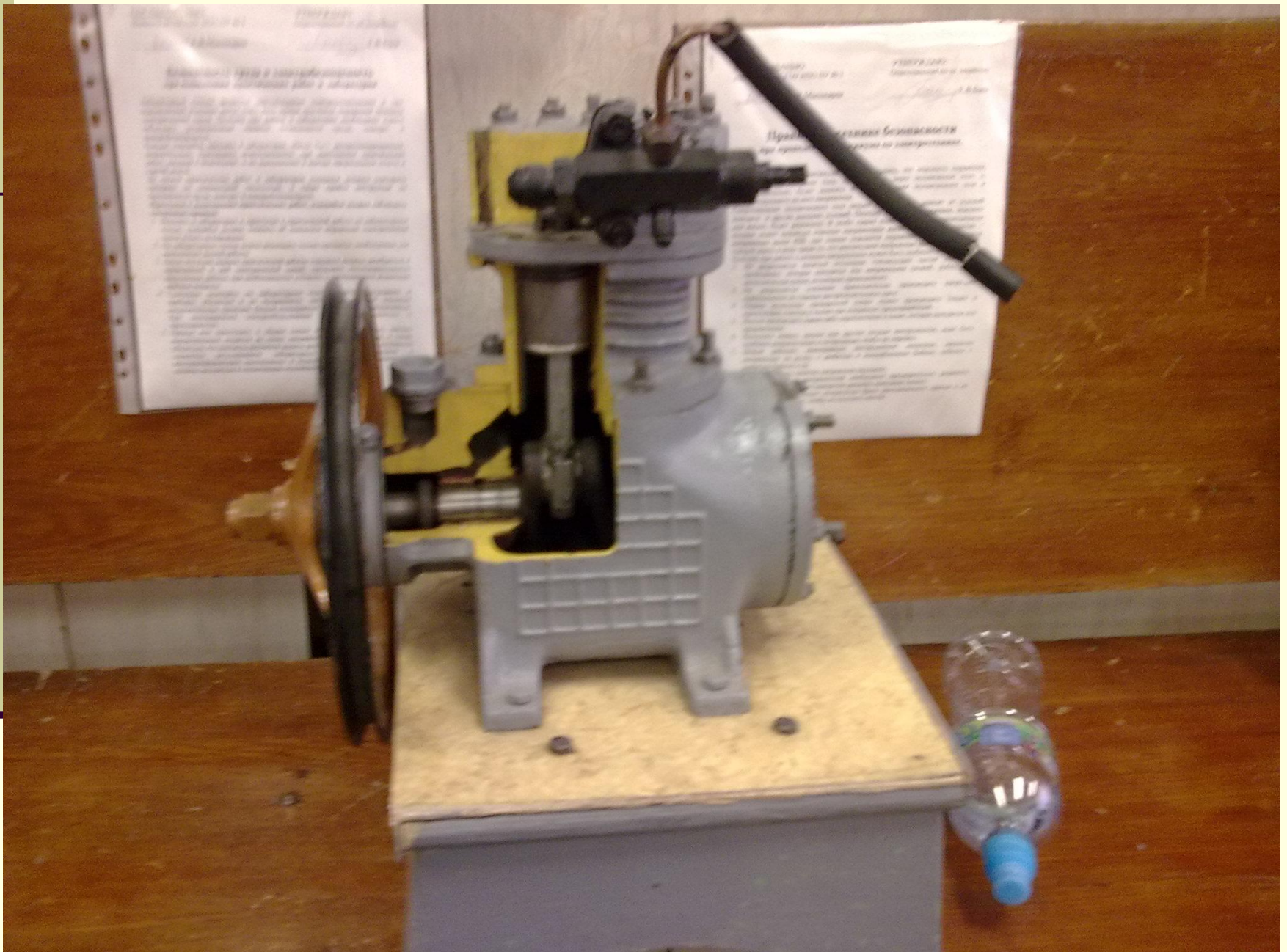
ГОУ НПО ЯО
ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ УЧИЛИЩЕ №3

Тема: Техническое обслуживание и
ремонт клапанов холодильной
системы и машины для нарезки
продуктов

Работу выполнил: учащийся группы ЭМ 36
Осокин Д.А.

План работы

1. Назначение, устройство, принцип работы
2. Неисправности, способы устранения
3. Маршруты ремонта
4. Выбор материала
5. Выбор инструмента
6. Организация рабочего места
7. Техника безопасности
8. Литература



УТВЕРЖДАЮ
Директор института

Курсовый проект по дисциплине
«Техническая механика»

Тема: «Конструирование деталей машин»

Выполнил студент группы _____

Проверил преподаватель _____

УТВЕРЖДАЮ
Директор института

Проектная документация
на изготовление детали

Виды клапанов

Клапаны компрессоров холодильных машин являются самодействующими: они открываются и закрываются автоматически при разности давлений. Упругие силы пружин используются для быстрого закрытия клапана, а также преодоления инерции пластин при выравнивании давлений с обеих сторон.

В быстроходных современных компрессорах применяются три основных типа пластинчатых клапанов: кольцевые, пяточные и полосовые – ленточные.

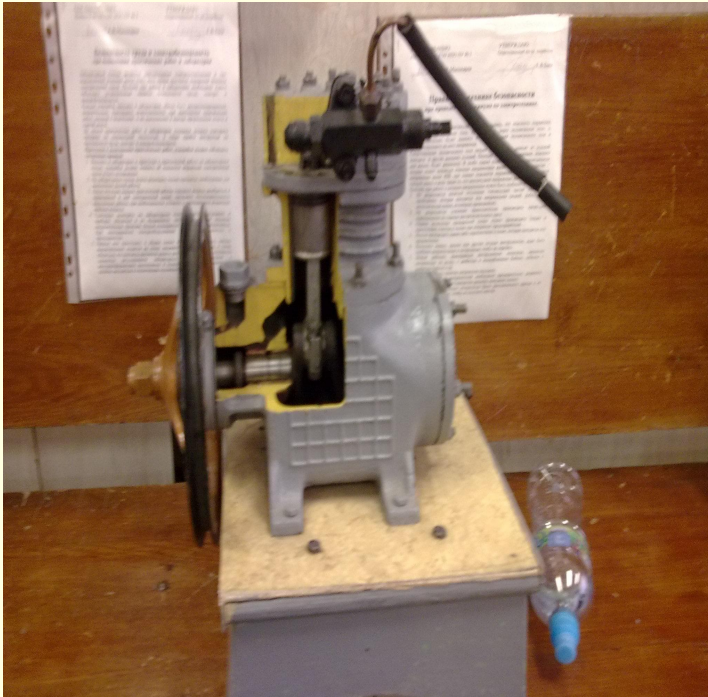
Пластинчатые кольцевые клапаны распространены в компрессорах средней и крупной производительности, частота вращения вала которых не превышает 1000 об/мин.

В компрессорах более 1000 об/мин применяются пяточные и полосовые клапаны толщиной 0,25 – 1 мм.

Предохранительные клапаны устанавливаются на компрессорах холодопроизводительностью свыше 15 тыс. ккал/час; и предназначены они для защиты от недопустимого повышения давления на стороне нагнетания.

В компрессорах меньшей производительности для защиты устанавливают реле давления.

Нагнетательные клапаны



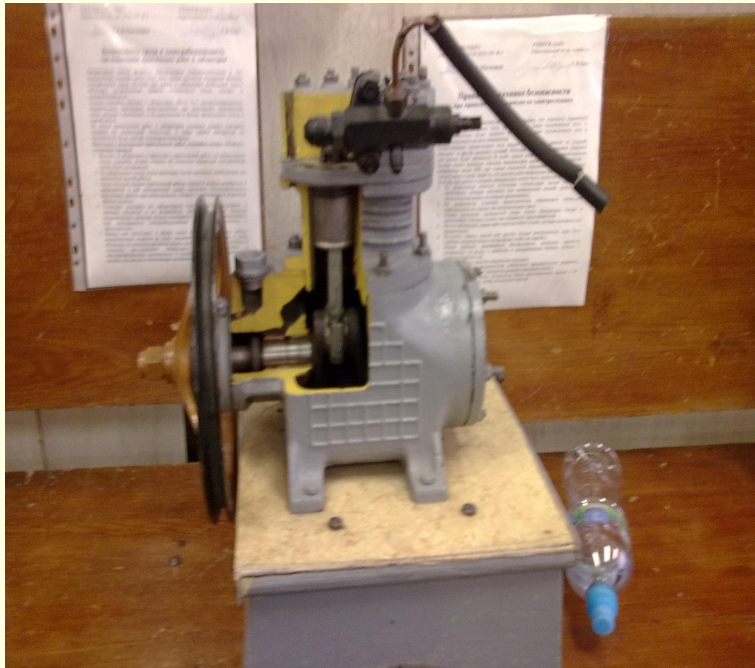
Пятачковые нагнетательные клапаны состоят из пяточной пластины, пружины, розетки, буферной пружины, траверсы и деталей крепления. Седлом служит поверхность клапанной доски.

Клапанная пластина круглой формы притерта к кольцевому выступу на клапанной доске и прижата пружиной пластины..

Розетка (направляющий стакан) обеспечивает направление пластины при обратной посадке на седло.

Буферная пружина поддерживает клапан в сборе и предназначена для устранения гидравлических ударов.

Всасывающий клапан



Данный клапан состоит из одной или нескольких самопружинящихся пластин ленточной формы.

Седлом является стальная калёная накладка с отверстиями щелевой формы.

Розеткой является клапанная доска, в которой сделаны пазы, соответствующие прогибу пластин.

Под действием разности давлений во всасывающей полости и цилиндре лента прогибается и открывает проход паров холодильного агента через щели в накладке и отверстия в клапанной доске.

При уравнивании давлений в цилиндре и всасывающей полости ленты выпрямляются и перекрывают щели накладок

Таблица неисправностей

Наименование	Неисправности	Способ устранения
Повышенная температура нагнетания:	Недостаток холодильного агента в испарителе	Увеличить подачу холодильного агента
Повышенная температура пара на всасывании	Поломка нагнетательного клапана на компрессоре	Заменить сломанную пластину нагнетательного клапана
Нагрев трубки перепускного предохранительного клапана	Негерметичность перепускного предохранительного клапана	Разобрать клапан, промыть, очистить от грязей, при необходимости притереть седло.

Машина для нарезки гастрономических товаров

Предназначена для нарезки различных гастрономических продуктов

Машина состоит из корпуса, привода, дискового ножа, двух лотков, регулятора толщины, точильного приспособления.

Привод машины состоит из электродвигателя, двух червячных редукторов и кривошипно – шатунного механизма.

Один червячный редуктор приводит в движение нож, другой редуктор – лоток с продуктами.

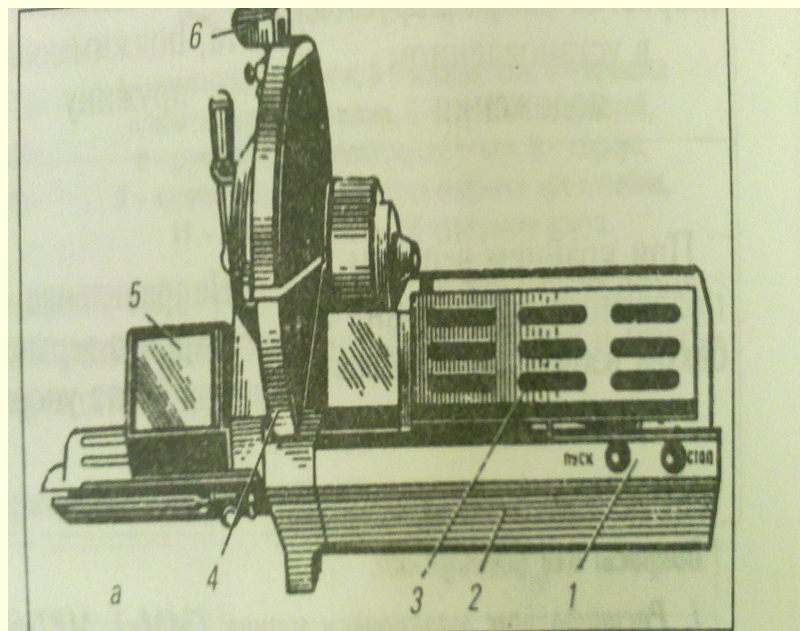


Рис. 7-1. Хлебозазательная машина МРХ-200

1 – кнопочный выключатель, 2 – корпус, 3 – загрузочный лоток, 4 – корпус резания, 5 – приемный лоток, 6 – механизм заточки.

Устройство

Два сменных лотка предназначены для нарезки продуктов под прямым углом и под углами от 30 до 90 градусов их оси.

Механизм регулирования толщины нареза представляет собой опорный столик, перемещаемый при помощи рукоятки относительно плоскости ножа.

На ручке установлен лимб и делениями, соответствующими величинами зазора между плоскостью ножа и опорным столиком.

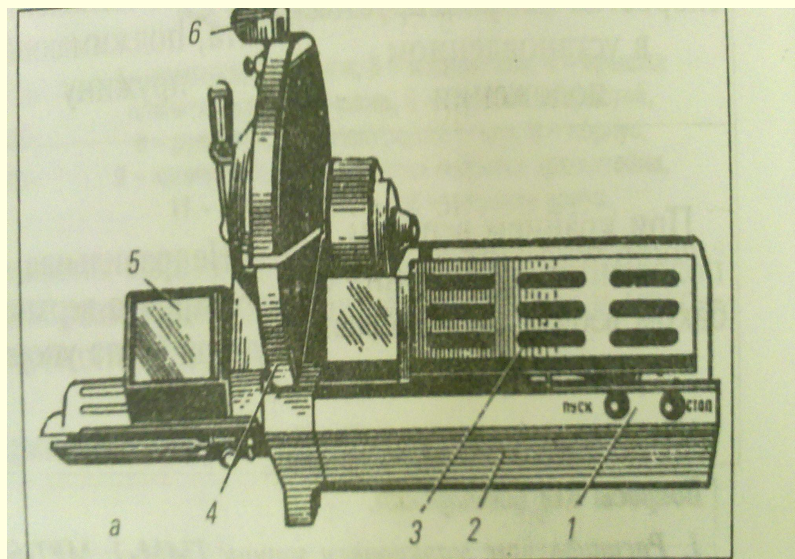


Рис. 7-1. Хлеборезательная машина МРХ-200

1- кнопочный выключатель, 2 - корпус, 3 - загрузочный лоток, 4 - корпус резания, 5 - приемный лоток, 6 - механизм заточки.

Принцип действия:

1. При включении машины вращается дисковый нож, а лоток надвигает продукт на нож, который совершает возвратно – поступательное движение
2. Нарезанные ломтики продуктов проходят между ножом и опорным столиком, поступают в приемный лоток
3. Сбрасыватель сбрасывает продукт на игольчатый транспортер, где продукт укладывается в стопку на разгрузочном лотке.

Неисправности машины

Неисправности	Возможные причины	Способ устранения
При нарезании чрезмерно крошится продукт	Запустился нож Занижена толщина нарезки продукта	Заточить нож, увеличить толщину нарезки
Машина не нарезает продукт	Продукт завис в лотке не опускается к ножу	Отключить машину, заменить продукт
Отключается двигатель во время работы машины	Завышена толщина нарезки продукта	Уменьшить на лимбе величину нарезки продукта

Выбор материала

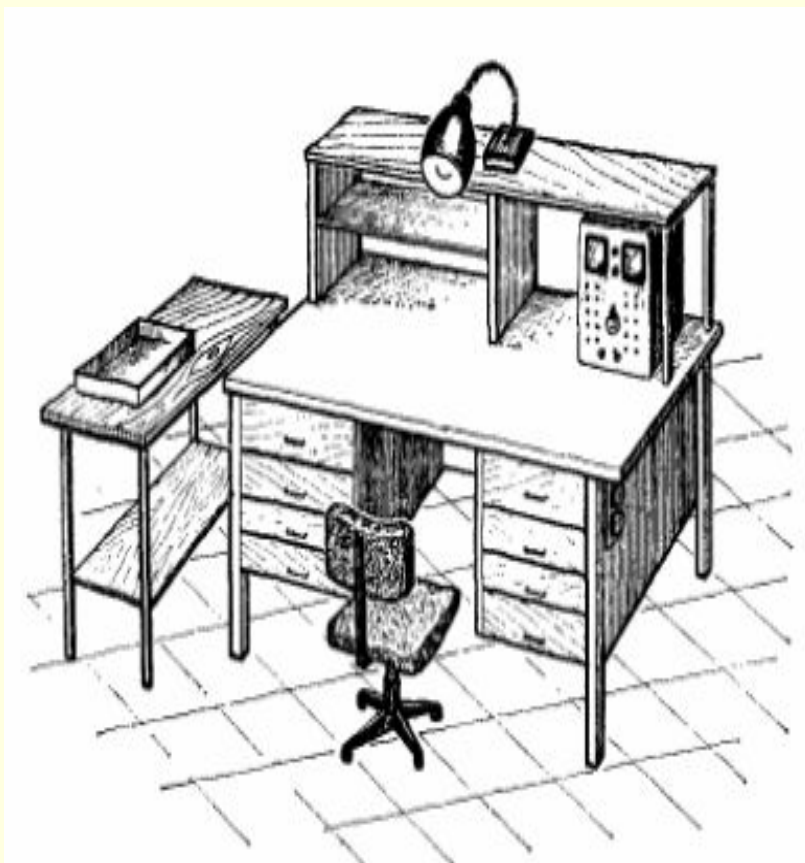
Выбор материала:

1. Высокий и стабильный коэффициент трения.
2. Высокая изноустойчивость.
3. Высокий коэффициент теплопроводности, обеспечивающий отвод тепла от трущихся поверхностей.
4. Стойкость к химическим воздействиям смазочных масел.
5. Хорошая обрабатываемость.
6. Прочность и способность прирабатываться.
7. Малая стоимость и не дефицитность

Для своего задания я выбираю и расшифровываю следующие марки материалов:

Сталь 45- качественная углеродистая конструкционная сталь 0,45% углерода, остальное железо

Организация рабочего места



Рабочим местом - называется определенный участок производственной площади цеха, пролета мастерской, закрепленный за данным рабочим (или бригадой рабочих), предназначенный для выполнения определенной работы и оснащенный в соответствии с характером этой работы оборудованием, приспособлениями, инструментами и материалами.

Инструмент для ремонтных работ



- Отвертка –применяется для вывинчивания и ввинчивания болтов и шурупов
- Указатель напряжения – предназначен для показания напряжения на нужном участке сети
- Гаечные ключи – для отвинчивания и завинчивания гаек разных диаметров

Техника безопасности

Нарушение правил безопасности при монтаже холодильного оборудования приводит к опасным для здоровья человека ситуациям. Это связано с воздействием хладагентов R12, R22, R502, которая являются наименее вредными. Однако вдыхания воздуха с большим содержанием паров хладагента появляются признаки отравления, а при вытеснении ими воздуха человек может погибнуть от удушья. Указанные хладагенты при нагревании разлагаются, образуя ядовитые вещества. Попадание жидкого хладагента на кожу может привести к обмороживанию, а в глаза- к их повреждению. Ниже приведены основные правила безопасности при монтаже холодильного оборудования.

1. Механики допускаются к монтажу холодильного оборудования после инструктажа по правилам безопасности работы и и правилам пожарной безопасности
2. Нельзя проводить работы с холодильным агрегатом и стоять под ним, когда он находится в приподнятом лебедкой или домкратом положении.
3. Открытые трубопроводы хладагента следует защищать от попадания в них грязи и влаги.
4. Не следует пользоваться наждачным полотном для отчистки внутренних поверхностей труб хладагента, так как твердые абразивные зерна попадают в систему повреждения.
5. Необходимо обеспечить вентиляцию помещения, где производится пайка или сварка трубопроводов.
6. При монтаже холодильного оборудования не следует оставлять незатянутыми накидные гайки на штуцерных соединениях и болты на фланцевых соединениях. Эти, а так же сварные соединения не следует размещать в в стенах, перекрытиях и других недоступных для осмотра и ремонта местах.

Используемая литература

- А.Н. Стрельцов «Холодильное оборудование предприятий торговли и общественного питания» Москва, Профиздат 2002 год
- В.Н. Конторович, И.М. Гиль «Устройство, монтаж и ремонт холодильных установок». Москва, Проф. Обр. Издат., 2002 год
- В.П.Зорин «Технологическое оборудование предприятий общественного питания». Москва, 2000 год
- М.И. Ботов «Тепловое и механическое оборудование предприятий торговли и общественного питания». Москва, Академия, 2003 год
- П.А. Бутырин «Электротехника». Москва, Академия, 2006 год
- В.Н.Камнев «Чтение схем и чертежей. Электроустановки» Москва, Высшая школа, 2000 год