

Холодильные установки



Выполнила: Межецкая
Кристина
студентка Агропедколледжа
Группы: ФО.011/19
Руководитель: Щеткова Вера

Актуальность холодильных установок

- Применение холода в торговле позволяет: создать запасы скоропортящихся продуктов; увеличить продолжительность их хранения; транспортировать на любые расстояния; равномерно в течение года продавать товары сезонного производства; снизить товарные потери; внедрять прогрессивные формы продажи товаров; удовлетворять потребности населения в доброкачественных продовольственных товарах; обеспечить высокий уровень торгового обслуживания и санитарного состояния торговых предприятий и др.

Цели и задачи проекта:

- Изучить:
- Основы холодильных установок
- Значимость холодильных установок
- История происхождения
- Классификация холодильных установок
- Задачи:
- Собрать необходимую информацию об историческом создании холодильного оборудования. Выяснить, какое значение имеет холодильное оборудование для населения планеты. Создать работу по данной теме

Гипотиза

- Возможно ли в настоящее время представить существование человечества без искусственного холода? Представить себе, что у Вас дома нет холодильника. Это относится и к сфере обитания человека, и ко многим производственным процессам.

Объект исследования

- Холодильные установки разных типов



План проекта:

- Понятие холодильных машин
- Принцип работы холодильной машины
- История создания холодильных машин
- Парокомпрессионные холодильные машины
- Абсорбционные холодильные машины
- Пароэжекторные холодильные машины
- Воздушно-расширительные холодильные машины
- Графики тематического опроса
- Заключение

Понятие холодильных машин

- Холодильные машины и установки предназначены для искусственного снижения и поддержания пониженной температуры ниже температуры окружающей среды от $+10\text{ }^{\circ}\text{C}$ и до $-153\text{ }^{\circ}\text{C}$ в заданном охлаждаемом объекте. Машины и установки для создания более низких температур называются криогенными. Отвод и перенос тепла осуществляется за счёт потребляемой при этом энергии. Холодильная установка выполняется по проекту в зависимости от проектного задания, определяющего охлаждаемый объект, необходимого интервала температур охлаждения, источников энергии и видов охлаждающей среды (жидкая или газообразная).

Принцип работы холодильной машины



Холодильные машины работают по принципу теплового насоса-отнимают теплоту от охлаждаемого тела и с затратой энергии передают ее охлаждающей среде, имеющей более высокую температуру, чем охлаждаемое тело. Работа холодильных машин характеризуется их холодопроизводительностью, которая для современных машин лежит в пределах от нескольких сотен ватт до нескольких мегаватт

История создания холодильных машин



Началом развития холодильного машиностроения в широких масштабах можно считать создание Карлом Линде в 1874 первой аммиачной парокомпрессионной холодильной машины. С тех пор появилось много разновидностей холодильных машин

Парокомпрессионные холодильные машины



- Парокомпрессионные холодильные машины используют механическую работу. Они получили наибольшее распространение в холодильной технике и технологии для охлаждения, замораживания и хранения пищевых продуктов из-за их энергетической эффективности (меньший расход энергии по сравнению с другими машинами) и меньшей экологической опасности.

парокомпрессионных холодильных машин

- Испаритель располагают в охлаждаемом помещении (холодильной камере, шкафу). В нем при низкой температуре (ниже температуры охлаждаемой среды) кипит жидкий хладагент, воспринимая тепло из холодильной камеры в количестве Q_0 . Пары хладагента из испарителя отсасываются компрессором, сжимаются до давления P_k , соответствующего температуре конденсации t_k , и нагнетаются в конденсатор, охлаждаемый окружающим воздухом. При отводе от конденсатора теплоты в количестве Q_k пары хладагента превращаются в жидкость, которая через регулирующий вентиль поступает опять в испаритель. В регулирующем вентиле происходит процесс дросселирования, при этом небольшая часть жидкого хладагента мгновенно испаряется, а оставшаяся жидкость охлаждается до температуры кипения.

Таким образом, хладагент выполняет непрерывный круговой (холодильный) цикл, циркулируя с помощью компрессора внутри замкнутой системы, изменяя температуру, давление, свое фазовое состояние, поглощая или отдавая при этом тепло.

- В холодильных машинах в качестве хладагентов используют аммиак и фреоны (хладоны) при непосредственном охлаждении, и хладоносители – вода, рассолы (льдосоляные смеси хлористого натрия или хлористого кальция), антифризы (этиленгликоль, пропиленгликоль, метанол, глицерин), карбонат калия, жидкий диоксид углерода, водные растворы ацетата калия и формиата калия, экосолы (вода

Абсорбционные холодильные машины

- Абсорбционная холодильная машина – пароконденсационная холодильная установка. В этой установке хладагент испаряется за счет его поглощения (абсорбции) абсорбентом. Процесс испарения происходит с поглощением теплоты. Затем пары хладагента за счет нагрева (внешним источником тепловой энергии) выделяются из абсорбента и поступают в конденсатор, где за счет повышенного давления конденсируются.

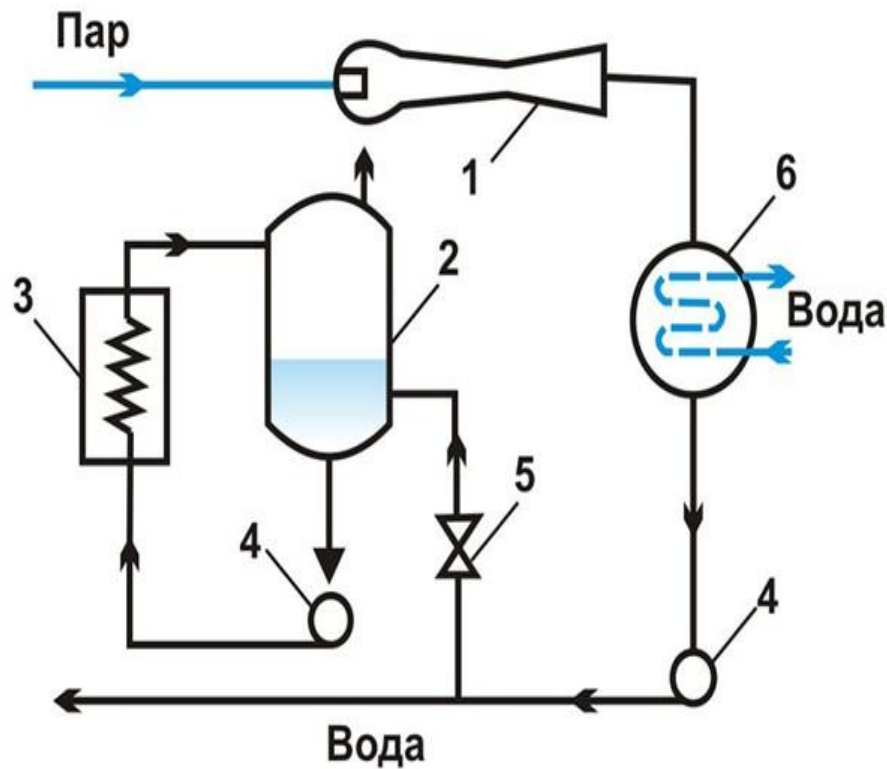


Принцип работы абсорбционные холодильные



- Принцип действия абсорбционной холодильной машины основан на определенных свойствах хладагента и абсорбента, которые обеспечивают отвод тепла, охлаждение и поддержание необходимого температурного режима.

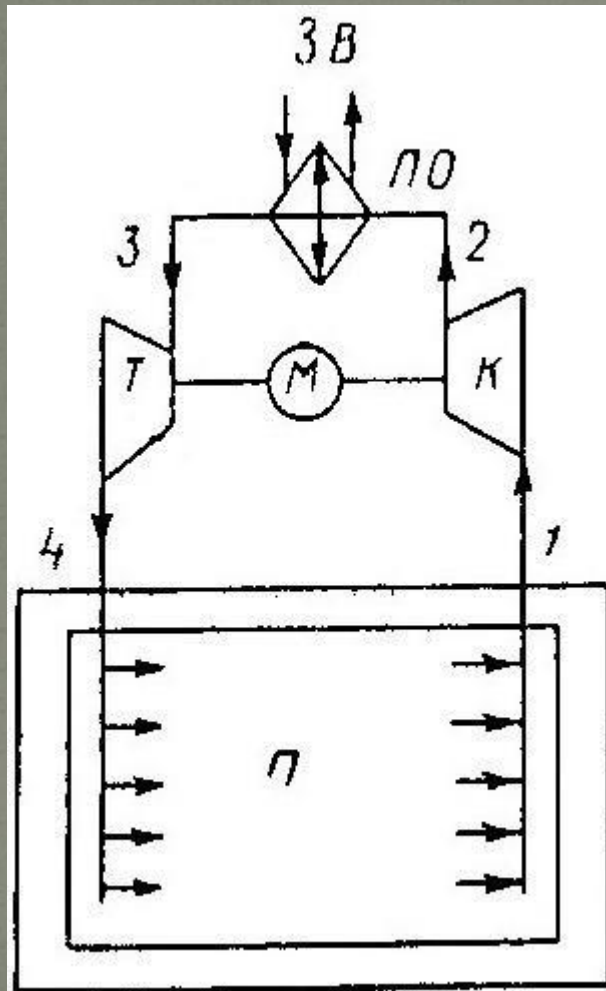
Пароэжекторные холодильные машины



В пароэжекторных холодильных машинах энергия, необходимая для осуществления холодильного (обратного) цикла, вводится в виде теплоты, превращающейся затем в кинетическую энергию струи рабочего пара. Такие машины иногда называют пароструйными.

В пароэжекторной машине в качестве рабочих тел можно использовать те же холодильные агенты, что и в паровых компрессорных машинах. Однако преимущественно применяют пароводяные эжекторные машины, в которых холодильным агентом является вода.

Воздушно-расширительные машины

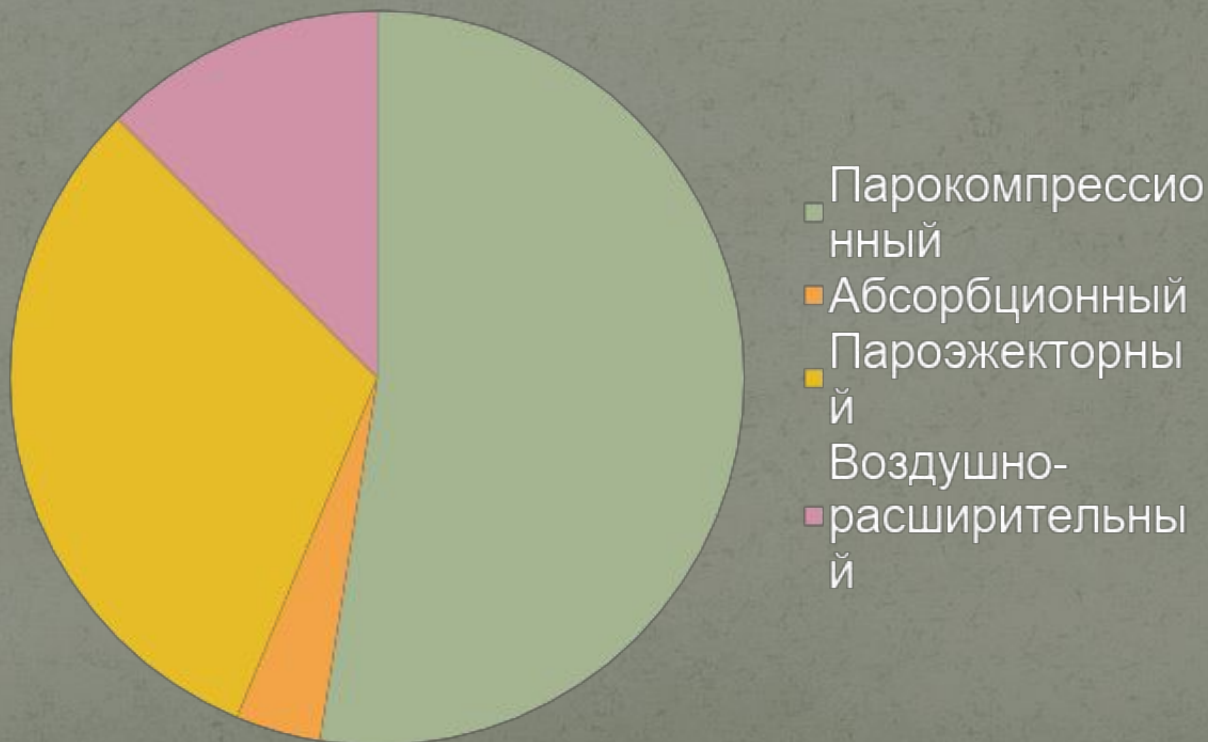


- Воздушные холодильные машины (ВХМ) относятся к компрессорным потому, что в них применен компрессор для сжатия хладагента – воздуха. Такие машины применялись еще до появления парокомпрессорных холодильных машин, в которых хладагентами служат легкокипящие вещества – аммиак и углекислота и тем более фреоны.

В опросе участвовало 80 чел.

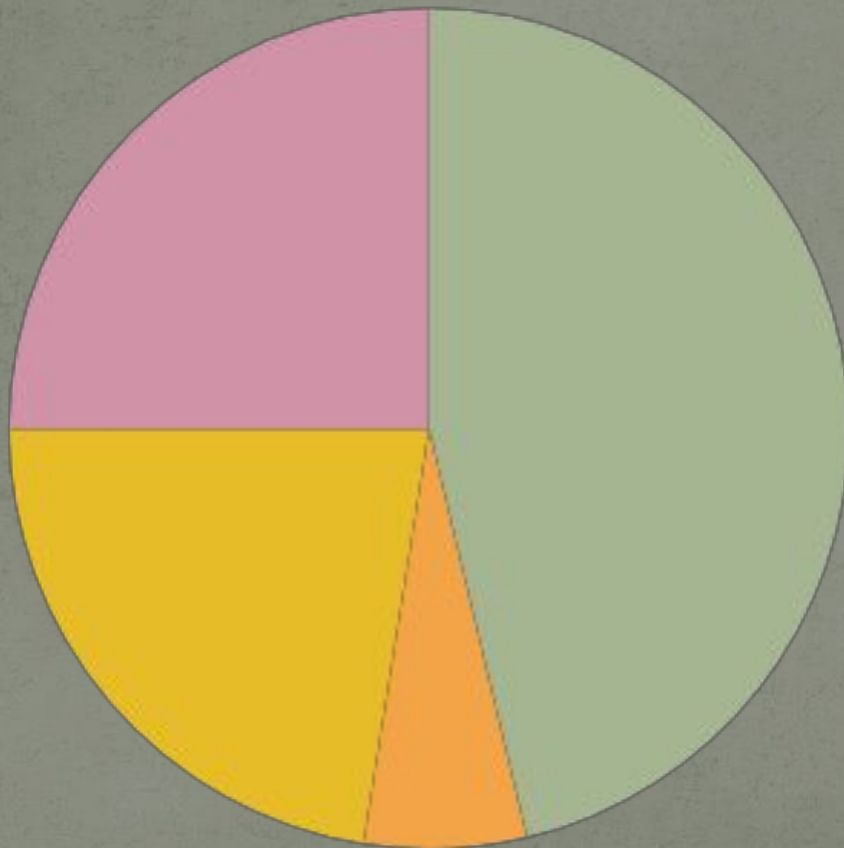
Каким типом холодильников вы пользуетесь?

Ответили да



Какой холодильник для вас более надёжный?

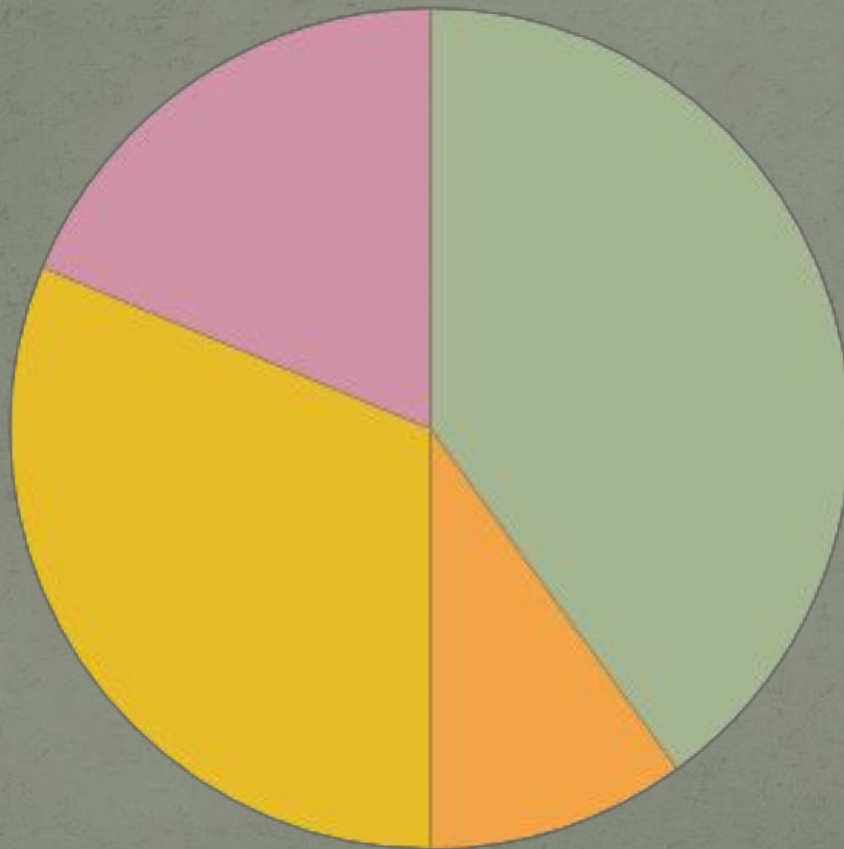
Ответили да



- Парокомпрессорный
- Абсорбционный
- Пароэжекторный
- Воздушно-расширительный

Какой холодильник, по вашему мнению, более простой в использовании

Ответили да



- Парокомпрессорный
- Абсорбционный
- Пароэжекторный
- Воздушно-расширительный

Заключение

- В своей работе мы хотели рассказать об истории развития холодильного оборудования, так как в процессе производства и увеличения объёмов реализации пищевых продуктов большая роль принадлежит холодильной технике, которая позволяет: * создавать запасы скоропортящихся пищевых продуктов в широком ассортименте; * увеличивать продолжительность хранения замороженных пищевых продуктов; * продавать пищевые продукты сезонного производства равномерно в течении года; * снижать товарные потери при хранении и транспортировке продовольственных товаров; * внедрять прогрессивные методы оказания услуг населению предприятиям торговли и общественного питания, обеспечивая высокий уровень обслуживания, санитарного состояния; * удовлетворять потребности населения в доброкачественных продуктах питания.

Литература

- Антипов А.В. Диагностика и ремонт холодильной техники/ А . В. Антипов, С. Т. Дубровин.- М.: Издательский центр «Академия», 2008
- Колач С.Т. Бытовые холодильники и кондиционеры : учеб.пособие / С.Т. Колач. –М : Издательский центр «Академия» 2006.