

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Новиков Денис Владимирович  
Должность: Директор филиала  
Дата подписания: 11.11.2024 11:00:25  
Уникальный программный ключ:  
3357c68ce48ec4f695c95289ac7a9678e502be60

## Тест 1

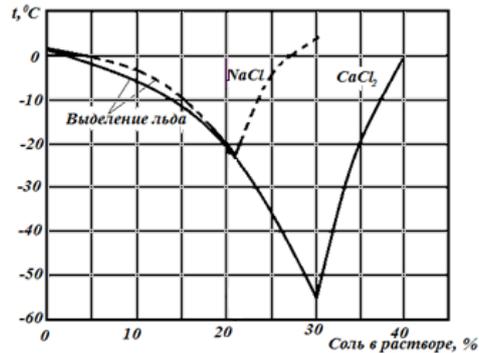
### Судовые холодильные установки и системы кондиционирования воздуха

1. Рабочее вещество, с помощью которого в холодильной машине совершается обратный круговой процесс, или цикл называется .....

2. Хладоносители свое агрегатного состояния .....

- А). не изменяют,
- Б). изменяют.

3. Температура замерзания  
рассола NaCl равна .....



4. Рассол, при pH 7-10 .....

- А). имеет низкую вязкость,
- Б). имеет наивысшую теплопроводность,
- В). наименее агрессивен,
- Г). имеет наивысшую теплоемкость.

5. Цикл, в котором работа сжатия превышает работу расширения называется .....

6. Энергетическую эффективность холодильных машин оценивают .....

7. Схема ПКХМ имеет вид

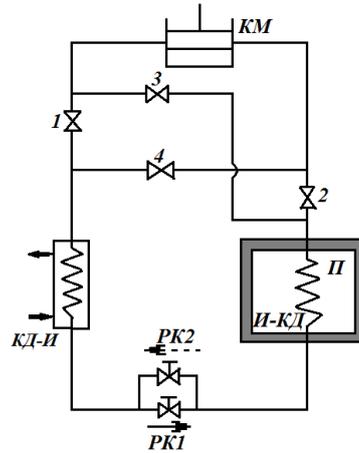
8. Цикл ПКХМ в t-s координатах имеет вид

9. Удельная холодопроизводительность ( $кДж/кг$ ) в испарителе определяется по формуле.....
10. Схема ПКХМ с регенеративным теплообменником имеет вид

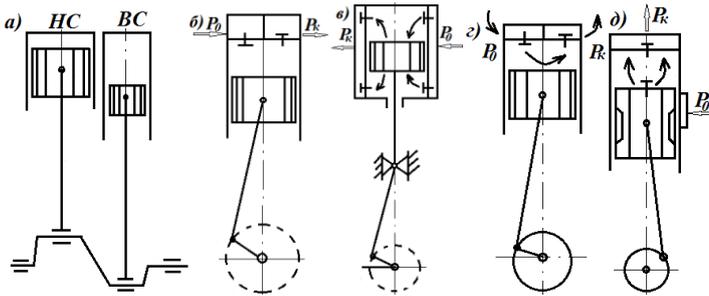
## Тест 2

### Судовые холодильные установки и системы кондиционирования воздуха

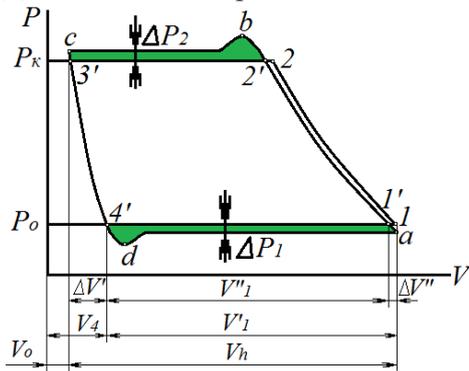
1. Порядок работы машины-теплового насоса в режиме охлаждения  
 КМ-.....



2. Машину, предназначенную для сжатия пара хладагента, а также для его всасывания из испарителя и нагнетания в конденсатор называют.....
3. Компрессор простого действия показан на рис.....



4. Действительный процесс всасывания пара на диаграмме происходит по линии .....



5. При всасывании влажного пара хладагента потери от теплообмена.....
- А). увеличиваются,  
 Б). остаются прежними,  
 В). уменьшаются.
6. Количество теплоты, отведенной от охлаждаемой среды хладагентом в единицу времени, называется.....
7. С понижением температуры  $t_0$  холодопроизводительность  $Q_0$ .....

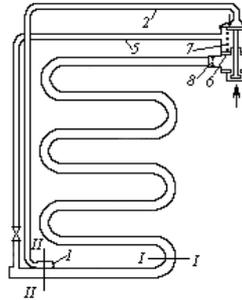
8. Маслоотделитель устанавливают .....
- А). На нагнетательной линии компрессора,
  - Б). На приемной линии компрессора,
  - В). После конденсатора.
9. Отделение масла в маслоотделителе происходит благодаря .....
- А). Уменьшению скорости паров холодильного агента,
  - Б). Уменьшению скорости паров холодильного агента и изменению направления их движения,
  - В). Уменьшению скорости паров холодильного агента, изменению направления их движения и снижению давления,
  - Г). Уменьшению скорости паров холодильного агента, изменению направления их движения, снижению давления и снижению температуры.
10. В охлаждающем помещении устанавливают терморатрон .....
- А). Камерный
  - Б). Рассольный
  - В). Испарительный

### Тест 3

#### Судовые холодильные установки и системы кондиционирования воздуха

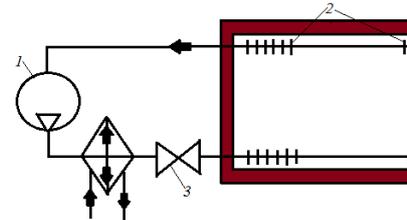
1. Для регулирования заполнения испарителя жидким холодильным агентом применяют.....

2. На рисунке показана схема установки терморегулирующих вентилей с.....  
А). внутренним уравниванием  
Б). с внешним уравниванием

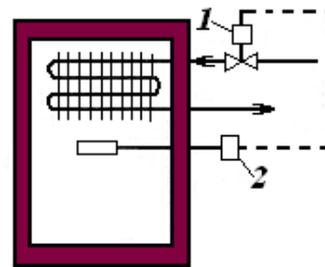


23. С увеличением перегрева пара на выходе из испарителя подачу хладагента в испаритель через ТРВ будет .....  
А). Увеличиваться  
Б). Останется неизменной  
В). Уменьшаться

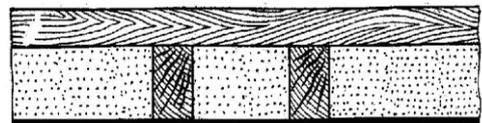
4. На рис. показана принципиальная схема системы .....  
А). Непосредственного охлаждения  
Б). С промежуточным хладоносителем  
В). Воздушного охлаждения



5. На рисунке показана схема регулирования температуры воздуха .....  
А). С реле температуры  
Б). Воздушная  
В). С использованием камерного термореле  
Г). С использованием реле испарителя  
Д). С использованием реле низкого давления



6. Судовые изоляционные конструкции .....  
А). Не содержащие металлических включений  
Б). С воздушной прослойкой  
В). Нормальная  
Г). С высадками или обходом набора

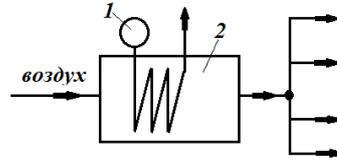


7. Кондиционирование, предусматривающее создание и поддержание в жилых помещениях определенных условий воздушной среды, наиболее благоприятных для самочувствия людей, называется .....

8. Отношение массы пара в  $1\text{ м}^3$  влажного воздуха к массе пара в  $1\text{ м}^3$  насыщенного воздуха при одинаковых давлениях и температурах называется .....

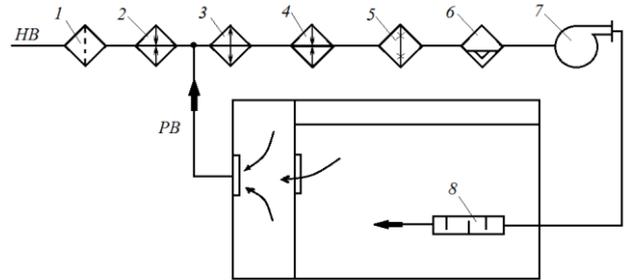
9. На рисунке представлена принципиальная схема системы .....

- А). центральной системы
- Б). местной системы
- В). центрально-местной
- Г). автономной



10. На принципиальной схеме круглогодичной центральной одноканальной низкоскоростной системы кондиционирования с рециркуляцией воздуха обозначены

- 1-
- 2-
- 3-
- 4-
- 5-
- 6-
- 7-
- 8-
- НВ-
- РВ-



## Вопросы

к зачету по дисциплине “Судовые холодильные установки и системы кондиционирования воздуха”

1. Способы получения холода. Характеристика ледяного и льдосоляного охлаждения. Охлаждение «сухим» льдом. Причина отказа от этих способов в судовых условиях.
2. Машинное охлаждение. Холодильный коэффициент. Схема и холодильный коэффициент обратного цикла Карно. Классификация холодильных машин по хладагенту и виду затрачиваемой энергии.
3. Рабочие вещества холодильных машин. Требования к хладагентам. Система условных обозначений хладагентов. Характеристика R 717.
4. Основные хладагенты холодильных машин речных судов. Хладоны. Характеристика R 12 и R 22. Азеатропные смеси (R 502). Экологические вопросы применения хладонов, R 134a и R 125.
5. Парокомпрессионная холодильная машина (ПКХМ). Схема и наиболее экономичный теоретический цикл.
6. ПКХМ с дроссельным клапаном. «Влажный» и «сухой» ход компрессора в ПКХМ. Замена «влажного» хода «сухим».
7. Переохлаждение холодильного агента в ПКХМ, его значение и способы осуществления. Теоретический цикл с регенерацией теплоты.
8. Тепловая диаграмма  $h-lqP$ . Изображение теоретических циклов ПКХМ в этой диаграмме. Расчет теоретического цикла ПКХМ.
9. Классификация и устройство поршневых холодильных компрессоров, их маркировка. Регулирование холодопроизводительности компрессоров.
10. Теоретическая и действительная индикаторные диаграммы поршневого холодильного компрессора. Коэффициент подачи и КПД компрессора.
11. Винтовые холодильные компрессоры (ВХК). Принцип действия и особенности конструкции. Индикаторная диаграмма, рабочие коэффициенты, технико-экономическая характеристика и область применения ВХК.
12. Сравнительные режимы работы холодильных машин. Пересчет холодопроизводительности компрессоров из одного режима в другой. Графические характеристики холодильных компрессоров.
13. Определение основных параметров и потребляемой мощности компрессора. Выбор компрессора.
14. Теоретическая и действительная индикаторные диаграммы поршневого холодильного компрессора. Коэффициент подачи и КПД компрессора.
15. Тепловой насос (ТН), схема и теоретический цикл. Перспективы использования ТН в установках круглогодичного кондиционирования воздуха на судах.
16. Типы конденсаторов, применяемых в судовых холодильных машинах. Расчет и подбор конденсаторов и водяных насосов для них.
17. Основные требования к материалам, используемым в холодильном машиностроении. Особенности монтажа и ремонта холодильных машин, эксплуатирующихся на аммиаке и хладонах. Требования РРР к размещению холодильного оборудования на судах.
18. Дросселирующие (регулирующие) устройства судовых холодильных машин. Терморегулирующие клапаны и капиллярные трубки.
19. Основные требования техники безопасности при проектировании и эксплуатации СХУ на R 22 и R 717. Перевод холодильных машин с одного холодильного агента на другой.
20. Холодопотребность речного судна и холодопроизводительность его холодильной установки.

21. Назначение и специфические особенности тепловой изоляции судовых охлаждаемых помещений. Конструктивные схемы выполнения судовой теплоизоляции и требования к ней.
22. Требования к материалам для тепловой изоляции судовых помещений. Характеристика основных теплоизоляционных материалов.
23. Основные методы расчета судовой теплоизоляции. Определение оптимальной толщины изоляционных конструкций.
24. Расчет изоляционных конструкций методом зон, параллельных тепловому потоку.
25. Расчет изоляционных конструкций методом круговых потоков теплоты.
26. Расчет изоляционных конструкций методом ЭТА.
27. Испарители для охлаждения воды и рассола. Расчет и подбор испарителей и рассольных насосов.
28. Системы охлаждения судовых помещений. Схемы и сравнительная характеристика батарейных систем охлаждения (непосредственного и рассольного). Выбор рассола. Расчет рассольных батарей.
29. Системы воздушного охлаждения. Типы воздухоохладителей и основы их расчета. Подбор воздухоохладителей и вентиляторов к ним.
30. Задачи автоматизации СХУ. Схемы автоматического регулирования установок с одним и несколькими охлаждаемыми объектами.
31. Влияние масла, воды, воздуха и загрязнений на работу холодильной машины. Масла для ПКХМ. Осушители хладагентов.
32. Влияние масла, воды, воздуха и загрязнений на работу холодильной машины. Масла для ПКХМ. Маслоотделители.
33. Задачи автоматизации СХУ. Схемы автоматического регулирования установок с одним и несколькими охлаждаемыми объектами.
34. Приборы управления и защиты холодильных установок. Конструкция и регулировка реле-датчиков давления и реле-датчиков температуры.
35. Классификация СКВ по скорости воздуха и напору вентиляторов, холодо- и теплоснабжению.
36. Задачи кондиционирования воздуха на судах. Классификация СКВ по назначению и сезону работы. Нормирование параметров воздуха в помещениях. Результирующая температура.
37. Холодопроизводительность судовой СКВ. Определение подачи приточного и наружного воздуха, подаваемого в помещения. Рециркуляция воздуха в судовых системах кондиционирования. Полное и неполное кондиционирование.
38. Классификация СКВ по скорости воздуха и напору вентиляторов, холодо- и теплоснабжению.
39. Схемы тепловлажностной обработки воздуха при кондиционировании. Способы распределения воздуха в судовых помещениях.
40. Одноканальная, центральная СККВ с рециркуляцией.
41. Одноканальная центрально-групповая СККВ с зонными подогревателями.
42. Одноканальная центрально-местная СККВ.
43. Двухканальная, центральная СККВ с рециркуляцией.
44. Двухканальная центральная СККВ с магистральными воздухонагревателями.