

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Солоненко Анна Александровна
Должность: Директор
Дата подписания: 31.05.2025 11:43:35
Уникальный программный ключ:
d9ba9a2cd160ab1f0421b57c937f8b3050e5



Федеральное агентство по рыболовству
Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«Астраханский государственный технический университет»
Дмитровский рыбохозяйственный технологический институт (филиал)
Федерального государственного бюджетного образовательного
учреждения высшего образования
«Астраханский государственный технический университет»
Система менеджмента качества в области образования, воспитания, науки и инноваций сертифицирована
ООО «ДКС РУС» по международному стандарту ISO 9001:2015

Отделение среднего профессионального образования

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ПРАКТИЧЕСКИМ РАБОТАМ
ДИСЦИПЛИНЫ «ОСВОЕНИЕ ОДНОЙ ИЛИ НЕСКОЛЬКИХ ПРОФЕССИЙ
РАБОЧИХ, ДОЛЖНОСТЕЙ СЛУЖАЩИХ» ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО
СПЕЦИАЛЬНОСТИ 15.02.06 МОНТАЖ, ТЕХНИЧЕСКАЯ ЭКСПЛУАТАЦИЯ И
РЕМОНТ ХОЛОДИЛЬНО-КОМПРЕССОРНЫХ И ТЕПЛОНАСОСНЫХ МАШИН
И УСТАНОВОК (ПО ОТРАСЛЯМ)

Дроздов М.М. Методические указания для выполнения практических работ для студентов.

Методические указания для выполнения практических работ разработаны на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 15.02.06 Монтаж, техническая эксплуатация и ремонт холодильно-компрессорных и теплонасосных машин и установок (по отраслям).

Автор: Дроздов М.М. – преподаватель высшей квалификационной категории отделения СПО ДРТИ ФГБОУ ВО «АГТУ».

© Дмитровский рыбохозяйственный технологический институт (филиал) ФГБОУ ВО «Астраханский государственный технический университет»

СОДЕРЖАНИЕ

ЗАДАНИЯ К ПРАКТИЧЕСКИМ ЗАНЯТИЯМ	4
Практическая работа №1	4
Устный опрос №1	4
Решение задач №1	5
Устный опрос №2.....	5
Практическая работа №2	6
Устный опрос №3.....	8
Практическая работа №3	8
Устный опрос №4.....	9
Практическая работа №4	9

ЗАДАНИЯ К ПРАКТИЧЕСКИМ ЗАНЯТИЯМ

Практическая работа №1

Задание №1

Составить тепловой баланс машины при:

Исходные данные:

Температура кипения $t_0 = -30$ °С;

Температура конденсации $t_0 = +35$ °С

Холодильный агент R717;

Холодопроизводительность 40 кВт.

Задание №2

Описать назначение тепловых диаграмм. Показать основные параметры и их величины.

Задание №3

Построить принципиальную схему одноступенчатой установки. Основные элементы. Принцип действия. Виды теплообменного оборудования.

Устный опрос №1

1. Способы получения искусственного холода
2. Тепловой баланс холодильной машины
3. Холодильный коэффициент
4. Тепловые диаграммы
5. Теоретические циклы различных холодильных машин
6. Холодильные агенты и хладоносители
7. Заправка холодильным агентом и маслом
8. Обслуживание водоохлаждающих устройств
9. Обслуживание запорной арматуры
10. Изоляционные материалы
11. Изоляционные конструкции

12. Строительно-изоляционные работы по восстановлению покрытия

Решение задач №1

Построить принципиальную схему холодильной установки и используя тепловые диаграммы определить удельные тепловые нагрузки и холодильный коэффициент для установок, работающих на разных холодильных агентах при н.у., сделать вывод. Произвести пересчет холодопроизводительности.

Задача 1

Исходные данные:

Температура кипения $t_0 = -30$ °С;

Температура конденсации $t_0 = +35$ °С

Холодильный агент R717;

Холодопроизводительность 40 кВт.

Задача 2

Исходные данные:

Температура кипения $t_0 = -30$ °С;

Температура конденсации $t_0 = +35$ °С

Холодильный агент R22;

Холодопроизводительность 40 кВт.

Задача 3

Исходные данные:

Температура кипения $t_0 = -30$ °С;

Температура конденсации $t_0 = +35$ °С

Холодильный агент R410a;

Холодопроизводительность 40 кВт.

Устный опрос №2

- 1 Схемы хладоновых холодильных установок
- 2 Аммиачные схемы холодильных установок

- 3 Вычерчивание узла схемы холодильной установки
- 4 Компрессоры холодильных машин
- 5 Конденсаторы и теплообменники
- 6 Испарители
- 7 Маслоотделители и маслосборники
- 8 Отделители жидкости, ресиверы, промежуточные сосуды
- 9 Воздухоотделители, фильтры и осушители, арматура и трубопроводы
- 10 Насосы и вентиляторы
- 11 Подготовка холодильной установки к пуску
- 12 Пуск и обслуживание холодильной установки
- 13 Регулирование режима работы холодильной установки
- 14 Обслуживание компрессора, конденсатора и охлаждающих приборов
- 15 Способы предупреждения и устранения неисправностей в работе холодильной установки
- 16 Способы определения утечек различных хладагентов и порядок оповещения персонала
- 17 Техника безопасности при эксплуатации холодильных установок
- 18 Правила технической эксплуатации холодильного оборудования
- 19 Правила хранения холодильного агента
- 20 Правила эксплуатации электрооборудования
- 21 Правила пользования кислородно-изолирующим противогазом – КИП-7
- 22 Виды и сорта применяемых смазочных масел
- 23 Прокладочные и набивочные материалы
- 24 Порядок и форма ведения технической и отчетной документации

Практическая работа №2

Задание выполняются каждым студентом самостоятельно

Задание 1

Построить схемы холодильной установки. Описать принцип действия. Основные элементы. Их назначение.

Задание 2

В машинном зале произвести пуск и остановку одноступенчатой холодильной установки.

Задание 3

В машинном зале произвести пуск и остановку двухступенчатой аммиачной холодильной установки.

Задание 4

В машинном зале произвести пуск одноступенчатой холодильной машины с компрессором АУ45, работающей на ледогенератор. Произвести наладку режима. Контроль за показанием приборов.

Задание 5

В машинном зале произвести пуск двухступенчатой холодильной машины с компрессором АУ45 на низкой ступени, и АВ22 на высокой ступени, работающей на большую холодильную камеру. Произвести наладку режима. Контроль за показанием приборов.

Задание 6

Произвести подготовку к ремонту компрессора АВ22, согласно правилам ПБ.

Задание 7

Произвести выпуск масла из системы согласно ПБ.

Задание 8

Произвести заправку масла в картер компрессора АВ22 согласно ПБ.

Задание 9

Произвести заправку холодильным агентом в систему из баллона. Подготовить место заправки последовательность действий согласно ПБ

Устный опрос №3

- 1 Ремонт компрессоров
- 2 Ремонт теплообменных аппаратов
- 3 Ремонт вспомогательных аппаратов, арматуры, трубопроводов
- 4 Продувка системы хладагента
- 5 Испытания системы под давлением
- 6 Испытания системы под вакуумом
- 7 Испытания системы хладагентом
- 8 Приемочные испытания
- 9 Ревизия

Практическая работа №3

Задание выполняются каждым студентом самостоятельно

Задание 1

Произвести ремонт компрессора АВ22, согласно правилам ПБ.

Задание 2

Произвести ремонт конденсатора КТГ10, согласно правилам ПБ

Задание 3

В машинном зале произвести пуск и остановку двухступенчатой аммиачной холодильной установки.

Задание 4

В машинном зале произвести пуск одноступенчатой холодильной машины с компрессором АУ45, работающей на ледогенератор. Произвести наладку режима. Контроль за показаниями приборов. Произвести оттайку.

Задание 5

Произвести подготовку к ремонту герметичного контура оконного кондиционера БК2500.

Задание 6

Произвести опрессовку герметичного контура оконного кондиционера БК2500, определить утечки под слоем жидкости. Устранить утечки

Задание 7

Произвести подготовку к пуску оконного кондиционера БК2500, вакуумированием герметичного контура. Заправка фреоном. Пуск.

Устный опрос №4.

1. Поплавковые регулирующие вентили - ПРВ
2. Терморегулирующие вентили - ТРВ
3. Соленоидные вентили - СВ
4. Реле температуры. Термостаты
5. Регуляторы уровня
6. Датчик – реле давления
7. Автоматический регулятор давления
8. Реле температуры. Термостаты
9. Реле контроля смазки
10. Дистанционные указатели уровня
11. Автоматическая сигнализация
12. Принципы настройки приборов регулирующей и защитной автоматики, параметры их срабатывания
13. Параметры нормальной и предельно допустимой работы холодильной установки
14. Включение и выключение электроприводов

Практическая работа №4

Задание 1

Произвести настройку реле давления РД. Установить оптимальный дифференциал, для безаварийной и надежной работы холодильной установки.

Задание 2

Произвести настройку реле температуры РТ. Установить оптимальный дифференциал, для безаварийной и надежной работы холодильной установки.

Задание 3

Произвести настройку терморегулирующего вентиля ТРВ. Установить оптимальный проход холодильного агента, для поддержания заданной температуры кипения

Приложение 1. Титул для отчета по практической работе



*Федеральное агентство по рыболовству
Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«Астраханский государственный технический университет»
Дмитровский рыбохозяйственный технологический институт (филиал)
федерального государственного бюджетного образовательного
учреждения высшего образования
«Астраханский государственный технический университет»
Система менеджмента качества в области образования, воспитания, науки и инноваций сертифицирована
ООО «ДКС РУС» по международному стандарту ISO 9001:2015*

Отделение среднего профессионального образования
Направление специальности: «15.02.06 Монтаж и техническая
эксплуатация холодильно-компрессорных машин и установок (по отраслям)»

ОТЧЕТ ПО ПРАКТИЧЕСКОЙ РАБОТЕ

На тему:

Допущен к защите «__» __ 202__ г.

Проверил, преподаватель

(подпись)

Выполнил студент

(ФИО)

(подпись)

Оценка

« _____ »

п. Рыбное, г. о. Дмитровский, обл. Московская – 202__ г