

УДК 621.569.92.041

Чернокнижников К. М.

Студент, магистрант.

Кожмяченко А.В.

Преподаватель кафедры «АТиТО»

Чащин М.О.

Студент, бакалавр.

РАЗРАБОТКА КОНСТРУКЦИИ УСТАНОВКИ ДЛЯ РЕГЕНЕРАЦИИ И ПОВТОРНОГО ИСПОЛЬЗОВАНИЯ РАБОЧЕГО ТЕЛА

Аннотация: В статье представлена конструкция установки для регенерации и повторного использования моющего рабочего тела, при очистке технологического оборудования для изготовления керамических изделий.

Ключевые слова: Установка, регенерация, повторного использование, рабочее тело, технологическое оборудование.

Chernoknizhnikov K. M.

Student, undergraduate.

Kozhemyachenko A.V.

Lecturer of the department "ATiTO"

Chashin M.O.

Student, bachelor.

DEVELOPMENT OF THE DESIGN OF THE INSTALLATION FOR THE REGENERATION AND REUSE OF THE WORKING FLUID

Abstract: The article presents the design of an installation for the regeneration and reuse of a washing working fluid, when cleaning technological equipment for the manufacture of ceramic products.

Key words: Installation, regeneration, reuse, working fluid, process equipment.

Установка (рис. 1.1+ содержит компрессор 18, обогреваемый сборник 15 масла, выполненный в виде кожухотрубного теплообменника с внутренним трубопроводом 16 и нагревателем 17, нагревательную емкость 3, маслоотделитель 13, к которому через запорный вентиль 5 подключена паровая полость сборника 15 масла, первый конденсатор 10 с водяным охлаждением, байпасную линию 7 с вторым конденсатором 8 также с водяным охлаждением, ресиверы 21 и 25, причем последний посредством капиллярной трубки 27 подсоединен к выходу дроссельного вентиля 26, датчик температуры 19, микропроцессор 28, нагреватель 4 устройство 1 для подсоединения установки к ремонтируемому герметичному агрегату, фильтр-осушитель 22, вентили 2, 5, 6, 9, 11, 12, 14, 20, 24, 26 и полумуфту 23.

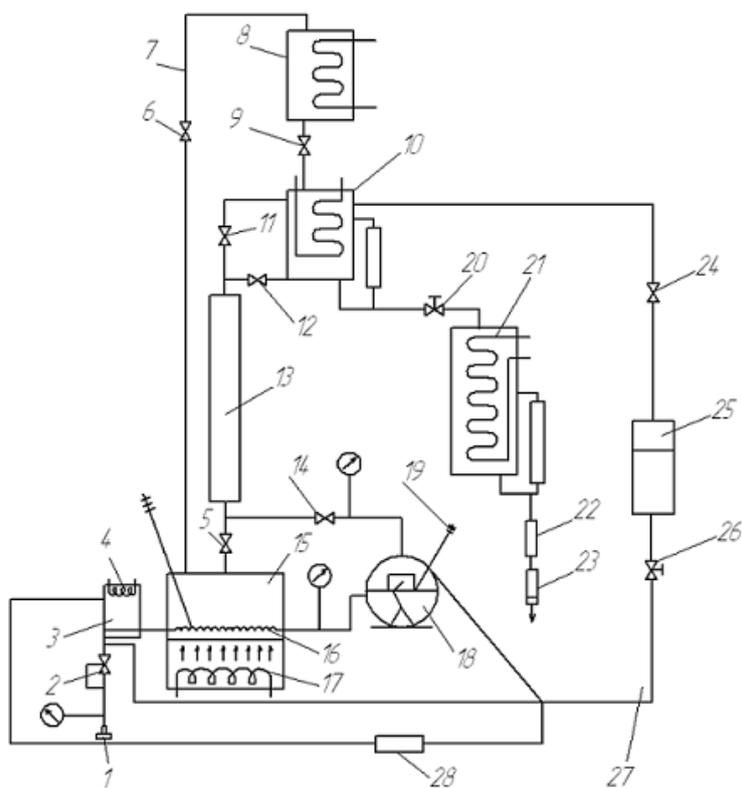


Рисунок 1.1- Схема установки для сбора и регенерации хладагента

При работе установки с помощью устройства 1 подключают установку к ремонтируемому герметичному агрегату. При включении

компрессора 18 осуществляют отбор хладагента из агрегата. Дроссельный вентиль 2 снижает давление всасывания, например, с 0,5...0,6 до 0,15...0,2 МПа. Компрессор 18 нагнетает пары хладагента при открытом вентиле 14 в маслоотделитель 13 и далее при закрытом вентиле 12 в первый конденсатор 10, из которого при закрытом вентиле 24 жидкий хладагент поступает в ресивер 21. Далее через фильтр-осушитель 22 при открытии полумуфты 23 жидкий хладагент поступает в емкость для его сбора или подается непосредственно на зарядку герметичного агрегата. При достижении температуры всасывания на входе в трубку всасывания компрессора 18 порядка 333–338 К срабатывает датчик 19 температуры, который управляет работой микропроцессора 28, сигнал которого включает нагреватель 4 в нагревательной емкости 3, который производит нагрев всасываемого пара до 313-318 К, что приводит к снижению интенсивности подогрева всасываемого пара в кожухе компрессора 18 до начала сжатия. При этом температура конца сжатия не превышает допустимой.

Для очистки маслоотделителя 13 от масла часть жидкого хладагента из первого конденсатора 10 при открытом вентиле 12 подается в маслоотделитель 13, откуда хладагент при открытом вентиле 5 стекает в обогреваемый сборник 15, по мере заполнения которого при закрытом вентиле 5 включается нагреватель 17 и пар хладагента по байпасной линии 7 при открытом вентиле 6 поступает во второй конденсатор 8, при этом вентиль 9 закрыт. По мере заполнения второго конденсатора 8, давление в котором ниже, чем в первом конденсаторе 10, открывают вентиль 9, и хладагент подается в первый конденсатор 10, из которого при открытом вентиле 24 производится заполнение ресивера 25.

При достижении вакуумных режимов в процессе отбора хладагента открывается вентиль 26 и по капиллярной трубке 27 часть хладагента подается во всасывающий тракт компрессора 18 перед нагнетательной

емкостью 3, что обеспечивает создание небольшого избыточного давления порядка 0,01...0,02 МПа и приводит к повышению надежности компрессора.

Использованные источники:

1. Зеликовский И.Х., Каплан Л.Г. Малые холодильные машины и установки: Справочник. – М.: Агропромиздат, 1989. – 672 с.

2. Якобсон В.Б. Малые холодильные машины. – М.: Пищевая промышленность, 1977. – 367 с.

3. Кожемяченко А.В., Лемешко М.А., Новиков А.В. Разработка способа повышения энергетической эффективности бытовых холодильных приборов путем интенсификации охлаждения конденсатора // Материалы X международной научно-практической конференции. Praha Publishing House «Education and Saince» s.r.o., – 2014 – С. 58–62