

УТИЛИЗАЦИЯ КОНДИЦИОНЕРОВ

Сокол Екатерина Валерьевна

студент, Московский политехнический университет, РФ, г. Москва

Искужина Карина Зульфатовна

студент, Московский политехнический университет, РФ, г. Москва

Кудрявцева Юлия Сергеевна

научный руководитель, старший преподаватель, Московский политехнический университет, РФ, г. Москва

Ермакова Лидия Сергеевна

научный руководитель, доцент, Московский политехнический университет, РФ, г. Москва

DISPOSAL OF AIR CONDITIONERS

Ekaterina Sokol

Student, Moscow Polytechnic University, Russia, Moscow

Karina Iskyzina

Student, Moscow Polytechnic University, Russia, Moscow

Yulia Kudryavtseva

Scientific director, Senior Lecture, Moscow Polytechnic University, Russia, Moscow

Lidia Ermakova

Scientific director, Docent, Moscow Polytechnic University, Russia, Moscow

Аннотация. В данной статье были рассмотрены различные типы климатического оборудования, особенности его конструкции и возможные проблемы, которые могут быть связаны с утилизацией кондиционеров. также была проанализирована технология утилизации кондиционеров и находящегося в них хладагента.

Abstract. In this article, various types of climatic equipment, features of its design and possible problems that may be associated with the disposal of air conditioners were considered. The technology of recycling air conditioners and refrigerant contained in them was also analyzed.

Ключевые слова: кондиционеры, климатическое оборудование, утилизация, переработка, хладагент.

Keywords: conditioners, climatic equipment, utilization, processing, coolant.

Кондиционеры в наше время стали частью обычной жизнью, сейчас они есть как и в различных офисах, так и в квартирах. Множество фирм производит кондиционеры в самых различных исполнениях.

Климатическое оборудование, или же сплит-система, или же привычный для нас кондиционер, призваны создавать оптимальные температурные условия в помещении. Они подразделяются на несколько видов по нескольким параметрам.

Классификация по устройству и по принципу работы разделяет оборудование на 2 группы: инвенторные и обычные.

Суть инвенторных кондиционеров заключается в регулируемой мощности, тогда как обычные работают при фиксированном параметре.

По типу обслуживаемых объектов кондиционеры делятся на три типа: бытовые, полупромышленные и промышленные [1]. Среди последних выделяют моноблочные - мобильные и оконные; и, собственно, сплит-системы, то есть двухблочные. Полупромышленные или, как их ещё называют, коммерческие, устанавливаются в общественных местах. Различают кассетные, канальные, потолочные, колонные и мульти-сплит-системы.

Промышленные кондиционеры предназначены для регулировки температуры в помещениях с большой площадью, например, концертных залах. Они характеризуются достаточно большим сроком службы и внушительной мощностью.

Рано или поздно эти устройства приходят в негодность, и тогда встаёт вопрос об утилизации данного оборудования? Можно ли просто выбросить отработавший кондиционер или же стоит сдать его, как использованные батарейки.

Кондиционер - сложное оборудование, состоящее из большого числа компонентов, не все из которых являются экологически безопасными. Большое количество кондиционеров производится с использованием фреона R22, который является разрушителем озонового слоя, поэтому необходимо крайне ответственно подойти к вопросу утилизации данного вида техники. В противном случае владельца будет ждать штраф в размере от 30 до 250 тысяч рублей [2].

Есть несколько случаев, которые служат сигналом к тому, что кондиционер пора сдавать на переработку:

- оборудование повреждено и не подлежит ремонту;
- оборудование не выполняет свои основные функции, такие как вентиляция или охлаждение, данный случай так же не подлежит ремонту;
- Было приобретено более совершенное оборудование, в следствие чего, старый кондиционер перестал быть нужным.

Стоит также отметить, что неисправный кондиционер ни в коем случае не должен находиться в помещении, так как скопившиеся в нем пыль, бактерии, грязь могут стать причиной аллергических реакций, приступам астмы, ухудшению самочувствия даже у здоровых людей.

Рассмотрим технологию утилизации климатического оборудования.

Кондиционеры состоят из наружного и внутреннего блоков.

Наружный блок состоит из:

- вентилятора;
- компрессора;
- конденсатора;
- дросселирующего устройства;
- платы управления.

Внутренний блок устроен более сложно, в него входят:

- декоративная панель;
- фильтр грубой очистки;
- фильтры тонкой очистки;
- вентилятор;
- испаритель;
- горизонтальные и вертикальные жалюзи;
- дренажная ванна;
- панель индикаторов;
- блок управления.

Утилизация оборудования начинается с его демонтажа и дальнейшей транспортировки к месту временного хранения и разборки. За этим следует первичная переработка, представляющая собой собственно саму разборку. На этом этапе извлекаются черные, цветные и драгоценные металлы, вторичное сырьё.

На следующей стадии происходит сортировка материалов, которые были получены при первичной переработке, по видам вторсырья и видам отходов. Вторсырьё отправляется на специализированные предприятия, занимающиеся его переработкой; отходы I-IV классов опасности передаются, опять же, специальным организациям для обезвреживания и захоронения.

С фреоном поступают следующим образом - проводят сбор в соответствии с Межотраслевыми Правилами по охране труда при эксплуатации фреоновых холодильных установок [3].

Есть различные способы сбора фреона:

- сбор парообразного фреона;
- сбор жидкого хладагента;
- сбор жидкого фреона двухтактным методом.

При утилизации, отработанный хладагент перекачивается в специальную ёмкость. При достижении достаточного количества, он может быть переработан, в следствие чего фреон разлагается до веществ, не оказывающих негативное влияние на окружающую среду.

В России есть несколько организаций, занимающихся утилизацией климатического оборудования. Среди них можно привести в пример такие фирмы, как ООО «Технотопс», «Утилизация 24/7», «Экмус». У всех компаний есть лицензия на осуществление утилизации данных устройств, хорошая репутация на рынке, а также разрешение СРО, дающее право на

работу с отходами I-IV классов опасности.

В качестве заключения можно сделать вывод, что в нашей стране активно реализована технология утилизации климатического оборудования, разработаны специальные законодательные акты, регламентирующие действия в этой области.

Список литературы:

1. Нимич Г.В. Современные системы вентиляции и кондиционирования воздуха / Г. В. Нимич, В. А. Михайлов, Е. С. Бондарь, - М.: Товарищество «Издательский дом», 2003. - 22 с.
2. Кодекс Российской Федерации об административных правонарушениях от 30.12.2001 N 195-ФЗ (ред. от 30.04.2021, с изм. от 17.05.2021) // Собрание законодательства РФ. - 2021. - Ст. 8.2
3. Межотраслевые правила по охране труда при эксплуатации фреоновых холодильных установок: Постановление Минтруда РФ от 22.12.2000 N 92 // Собрание законодательства РФ. - 2000.