

Холодильная машина, краткое описание принципа работы для чайников.

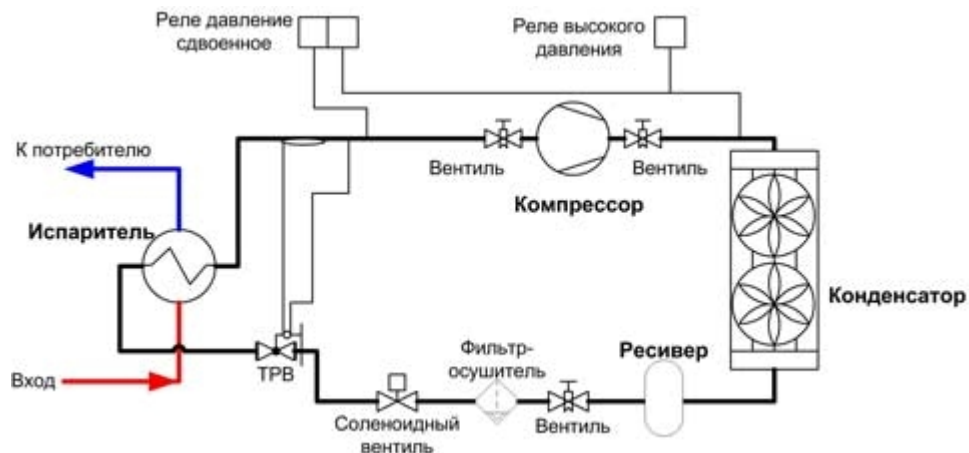
Как работает холодильная машина? Конечно для человека, который эксплуатирует или ищет холодильную машину для того, чтобы купить и эксплуатировать в составе своего оборудования не обязательно иметь глубокое понимание работы холодильной машины, но базовые принципы работы холодильной машины вовсе не повредит. Это поможет сделать осознанный выбор холодильного оборудования и облегчит общение с специалистами в области холодильной техники. Данная статья как раз, и предназначена для людей, которым вовсе не обязательно вникать в использование «цикла Карно» и теории фазовых превращений в холодильнике, а также нет никакого желания начинать изучения принципа работы холодильной машины с детального изучения основ термодинамики.

Сразу оговорюсь, что в рамках данной статьи мы говорим не о холодильниках вообще, а именно о водоохлаждающих машинах или чиллерах.

Для начала сформулируем задачу, которую решает водоохладитель. Холодильная машина предназначена для отвода энергии (тепла) от охлаждаемого тела (в нашем случае от воды или другой жидкой среды). Все вроде бы просто – есть вода, надо ее охладить. Только с небольшим уточнением – сколько воды надо охладить, за какое время и с какой до какой температуры?

Итак, у нас есть вода и нам нужно ее охладить. Что значит охладить? Это значит отобрать энергию у воды. Но эта энергия никуда не исчезнет (закон сохранения энергии знают все), значит ее (тепло) надо куда-нибудь отдать, т.е. грубо говоря, перенести. Это и есть основное назначение холодильной машины **НЕ ОХЛАЖДЕНИЕ, А ПЕРЕНОС ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ.**

Для понимания процесса требуется уяснить простую вещь – если мы нагреваем или сжимаем тело, то мы сообщаем этому телу энергию (или тепло), охлаждая и расширяя, мы отбираем энергию. Это основной принцип, на основе которого и построен перенос тепла. В холодильной машине для переноса тепла используют хладагенты – вещества, которые при нормальных условиях (давление одна атмосфера и температура 20 ° C), кипят при отрицательных температурах.



Холодильная машина. Принцип работы.

Рассмотрим холодильный контур. Для понимания работы холодильной машины, не вдаваясь в подробности назначения дополнительных узлов, достаточно понять назначение только трех элементов (выделено жирно) – компрессора, испарителя и конденсатора.

Через **испаритель** пропускается вода (или любая другая жидкость, от которой нужно отвести тепло) и хладагент. В силу различия свойств жидкостей, хладагент кипит, отбирая тепло от жидкости, причем он так и не достигает температуры охлаждаемой воды. В результате обмена энергией, вода охлаждается, а хладагент нагревается и расширяется. Далее газообразный хладагент попадает в **компрессор**, где его сжимают в несколько раз, тем самым, увеличивая его температуру до 80-90 ° С. Теперь, когда температура хладагента становится такой высокой, его можно направить в **конденсатор**, где горячий хладагент, обдувается воздухом окружающей среды, и за счет этого охлаждается.

На этом описание принципа работы основных узлов закончено. Знание работы этой простой схемы холодильного агрегата, сильно облегчит Вам общение со специалистами по подбору холодильного оборудования.