

Прочитайте текст и выполните задания 14 и 15.

Холодильник

В простейшем случае компрессионный холодильник (а именно на этой системе построены все бытовые агрегаты) представляет собой камеру, в которой находится испаритель. Это металлический «ящик», в котором происходит переход хладагента из жидкого состояния в газообразное. Жидкий хладагент, попадая в испаритель, начинает активно испаряться, отбирая теплоту у единственного доступного источника – металлических стенок испарителя, который, в свою очередь, охлаждает воздух внутри камеры холодильника. Затем пары хладагента высасываются из испарителя компрессором, после чего конденсируются, превращаясь обратно в жидкость. Это происходит под действием высокого давления, создаваемого компрессором (электромотором, обеспечивающим давление). Согласно законам термодинамики, при конденсации под воздействием давления происходит повышение температуры. Нагретый жидкий хладагент (находящийся под высоким давлением, что мешает ему испариться) проходит по извивам трубок теплообменника, расположенных снаружи на задней стенке холодильника, отдавая теплоту окружающему воздуху. Именно на этой стадии происходит удаление из закрытой термодинамической системы холодильника ненужной теплоты (закрытой называют такую систему, которая обменивается с окружающим пространством энергией, но не обменивается веществом).

Хладагент – это вещество, циркулирующее в системе холодильника. Именно хладагент, как ясно из рассмотренной выше принципиальной схемы простейшего холодильника, переносит теплоту от воздуха внутри камеры в окружающую среду. Хладагенты должны отвечать определенным требованиям по своим физическим свойствам. Особенно важно, чтобы температура кипения хладагента была в нужных пределах (они определяются конструктивными особенностями конкретного холодильника), а теплоемкость – достаточно высокой.

В современных бытовых холодильниках, после запрета оказавшихся разрушительными для озонового слоя фреонов, используются другие вещества, достаточно хорошо выполняющие функции хладагентов. И если даже они не так хороши в этом качестве, как были хороши фреоны, то для конечного покупателя холодильной техники это не имеет особого значения. Конструкторы компенсируют недостатки хладагентов повышением эффективности работы механической и электронной систем холодильника.

Итак, после полного оборота хладагента по системе холодильный цикл завершается. В дело вступает электроника, которая измеряет температуру в холодильной камере и сравнивает ее с той, что была запрограммирована владельцем холодильника. Если они совпадают, то компрессор на время останавливается, если же нет – продолжает работать, цикл за циклом прогоняя хладагент по трубам теплообменной системы.

Какое физическое явление обусловлено работой холодильника?